

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСЪО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

*

ÉLÉVAGE

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Csendes Béla</i> : Az V. ötéves terv állattenyésztési célkitűzései és megvalósításuk alapjai	193
<i>Mihálka Tibor</i> : Juhtenyésztésünk fejlesztésének kérdései	199
<i>Becze József</i> : A szaporítás problémáinak súlypontos kérdései a nagyüzemi (iparszerű) sertés-, szarvasmarha- és juhtenyésztésben	205
<i>Munkácsi László</i> : Az iparszerű tejtermelés néhány jellemzője, az árutermelő és szaporító üzemtípusok differenciált fejlesztésének szükségessége	213
<i>Nagy Nándor</i> : A típuskérdés és a sajátteljesítmény-vizsgálatok végrehajtásának elvei és módszerei a húshasznú szarvasmarha populációkban	221
<i>Balika Sándor—Guzsal Ernő—Kótai István</i> : Eltérő intenzitású takarmányozás hatása a növendék bikák heréjének szerkezetére	229
<i>Wittmann Mihály</i> : A sertésstelepek optimális állomány nagyságának néhány biológiai szempontja	235
<i>Szécsényi Árpád—Ferenczsné Lévy Mária</i> : A hízósértés Ca-szükséglete	241
<i>Sántha Tünde—Keszthelyi Tibor</i> : Adatok a gazdasági állatok csülöktalp felületének méreteihez	249
<i>Ádám Tamás—Teleki Jánosné</i> : A különböző fényintenzitás hatása a malacok néhány biokémiai paraméterére	257
<i>Engel György</i> : A munkatermelékenység néhány kérdése a szakosított sertéstartásban	269
<i>Szabó András—Bende Ede</i> : Adatok a takarmány, a tej, növendékmarha-csont és hal stroncium és cézium tartalmáról	277
<i>Holdas Sándor—Szendrő Zsolt</i> : A növendéknyulak súlygyarapodásának vizsgálata	281
<i>Szemle</i>	
Enzimatikusan hidrolizált búzaliszt borjak takarmányozásában	198
Eötvös Loránd-díj a KA-HYB sertés előállításért	268

IDEGEN NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK
РЕЗЮМЕ—SUMMARIES—RESUMES—ZUSAMMENFASSUNGEN

INHALT

<i>B. Csendes</i> : Entwicklung der Tierzucht und ihre Wirksamkeit während des Fünfjahrplanes . . .	193
<i>T. Mihálka</i> : Fragen der Entwicklung der ungarischen Schafzucht	199
<i>J. Becze</i> : Gewichtete Fragen der Vermehrungsprobleme in der grossbetrieblichen (industriemässigen) Schweine-, Rinder-, und Schafzucht	205
<i>L. Munkácsi</i> : Einige Kennwerte der industriemässigen Milchproduktion, die Notwendigkeit der differenzierten Entwicklung von Warenproduktions- und Vermehrungs Betriebstypen	213
<i>N. Nagy</i> : Prinzipien und Methoden der Typenfrage und der Durchführung der Eigenleistungs-Untersuchungen bei den Fleischnutzungsrinder-Populationen	221
<i>S. Balika—E. Guzsál—I. Kótai</i> : Einfluss der Fütterung von abweichender Intensität auf die Struktur der Samendrüsen von Jungbullen	229
<i>M. Wittmann</i> : Einige biologische Gesichtspunkte zur optimalen Bestandsgrösse von Schweineanlagen	235
<i>A. Szécsényi—Frau Ferenczy M. Lévy</i> : Ca-Bedarf der Mast Schweine	241
<i>T. Sántha—T. Keszthelyi</i> : Angaben zu den Klauensohlenmassen von Wirtschaftstieren	249
<i>T. Adám—Frau, J. Teleki</i> : Einfluss verschiedener Lichtintensitäten auf einige biochemische Parameter der Ferkel	257
<i>Gy. Engel</i> : Einige Fragen der Arbeitsproduktivität in der spezialisierten Schweinehaltung	269
<i>A. Szabó—E. Bende</i> : Daten zum Gehalt von Futters, Milchs, Jungviehknochen und Fischen an Strontium und Zäsium	277
<i>S. Holdas—Zs. Szendrő</i> : Untersuchung der Gewichtszunahme von Jungkaninchen	281

CONTENTS

<i>Csendes B.</i> : The development of animal breeding and efficiency in the 5th Five Year Plan . . .	193
<i>Mihálka T.</i> : Aspects of development of our sheep breeding	199
<i>Becze, J.</i> : Most important questions of proliferation in the large-scale pig, cattle and sheep production	205
<i>Munkácsi L.</i> : Several characteristic of large-scale milk production, demand for development of differentiated commercial and breeding units	213
<i>Nagy N.</i> : Question of type and principles and methods of selfperformance testing in the meat-type cattle populations	221
<i>Balika S.—Guzsál E.—Kótai I.</i> : The effect of intensity of nutrition on the testicles of growing bulls	229
<i>Wittmann M.</i> : Biological aspects of size of pig units	235
<i>Szécsényi Á.—Mrs. Ferenczy, Lévy M.</i> : The Calcium requirement of fatteners	241
<i>Sántha T.—Keszthelyi T.</i> : Data to the claw measures of livestock	249
<i>Adám, T.—Mrs. Teleki, J.</i> : The effect of different light intensities on several physiological parameters of piglets	257
<i>Engel, Gy.</i> : Questions of productivity on pig production	269
<i>Szabó A.—Bende E.</i> : Date of the Strontium and Caesium content of milk, growing cattle bone and fish	277
<i>Holdas S.—Szendrő Zs.</i> : Examinations on the weight gain rate of broiler rabbits	281

AZ V. ÖTÉVES TERV ÁLLATTENYÉSZTÉSI CÉLKITŰZÉSEI ÉS MEGVALÓSÍTÁSUK ALAPJAI

Csendes Béla

Országos Tervhivatal, Budapest

Az V. ötéves terv időszakában a szocialista társadalom építésének továbbvitele, a fejlett szocialista társadalom műszaki-gazdasági bázisa megteremtésének tovább folytatása, az életszínvonal növelése, a jelenlegi helyzetben a hatékonyság fokozását központi feladattá teszi.

A termelés növelésének extenzív forrásai kimerülőben vannak, a termelés állóeszközei növelésének lehetőségeit az infrastruktúra fejlesztése, az energia- és nyersanyagtermelés a korábnál nagyobb arányban kötik le. A külkereskedelmi cserearányok számunkra kedvezőtlenebbé váltak és a népgazdaság egyensúlyának javítását belső erőforrásokra alapozva kell megteremtenünk.

A népgazdaság előtt álló feladatok, azok megoldási módja kell, hogy érvényesüljön a mezőgazdaság, ezen belül az állattenyésztés V. ötéves tervében, illetve annak végrehajtása során is.

A tervről szóló törvény a mezőgazdaság termelésének növelését az V. ötéves terv időszakában évi 3,4%-ban irányozza elő. Ezen belül a növénytermelés évi átlagos növekedési üteme 3,7%, az állattenyésztésé pedig 2,9%. A növénytermelés gyorsabb növekedési ütemét a viszonylag kedvezőbb külpiaci értékesítési lehetőségeken túlmenően indokolja az is, hogy a növénytermelés beruházási igénye mérsékeltebb. Az állattenyésztés viszonylag lassúbb fejlődési üteméhez tartozik az is, hogy az V. ötéves terv időszakában a kisüzemi termelés — annak ellenére, hogy mindent el kell követni továbbfejlesztése érdekében — nem fog olyan mértékben növekedni, mint az előző ötéves tervben, továbbá a megépült telepek üzemelésének negatív tapasztalatai az elkövetkezendő egy-két évben nagyüzemeinket visszatartják a nagyobb arányú, beruházásigényes fejlesztéstől az állattenyésztésben. Az állattenyésztés évi 2,9%-os növekedési üteme a nagyüzemekben — a kisüzemi termelés mérséklődése következtében — mintegy 5—6% közötti növekedési ütemet tételez fel, ami jelentős feladat.

Az állattenyésztés fejlődését jól megalapozza a növénytermelés IV. ötéves terv időszakában elért fejlődése, valamint az a fejlődés, amit az V. ötéves terv irányoz elő. A növénytermelésben a termelés szerkezete számottevően nem fog változni: kismértékben növekszik a kukorica, a zöldségfélék, az olajosnövények, valamint az élő pillangósok vetésterülete. A hozamnövelést a műtrágyafelhasználás mintegy 35%-os, a növényvédőszer-felhasználás mintegy 50%-os növelése, valamint az öntözés és a gépesítés célkitűzései alapozzák meg. A termelési rendszerek kiterjedése, de még inkább a már rendszerekbe bevont gazdaságok hatékony továbbfejlődése szilárd bázist teremt az állattenyésztés növekvő célkitűzéseéhez szükséges takarmányozás számára.

Az állattenyésztés minden ágában a fejlődés a nagyüzemekre alapozódik. Azonban rendkívül fontos a kisüzemi gazdaságokban rejlő lehetőségek teljes kihasználása is. Enélkül az ötéves terv célkitűzései nem valósíthatók meg. A nagyüzemeknek fokozott mértékben kell szervezni, segíteni, támogatni a háztáji és kisegítő gazdaságok állattenyésztését. El kell érni, hogy a kisüzemek sertésállománya az utóbbi évek magas szintjén stabilizálódjék, hogy szarvasmarha-állományuk minél kisebb mértékben csökkenjen, hogy baromfihús-, tojástermelésük növekedjék.

Szarvasmarha-ágazatban a növekvő hazai fogyasztási szükségletek kielégítése tejből, tejtermékekből, marhahúsból, valamint a gazdaságos és biztonságos export megvalósítása, szükségessé teszi, a tejtermelés 15—16%-os, a hústermelés (marhahús) 2—3%-os növelését.

1980-ra a szarvasmarha-állományt 2 millió db-ra (jelenleg 1 935 000), a tehénállományt a jelenlegi 790 000-ról 860 000-re, ezen belül a tejlő tehénállományt 730 000-ről 770 000 db-ra kell emelni. A tehénállomány abszolút növekedése 70 000 db, azonban a kisüzemi állomány csökkenésének perspektíváit figyelembe véve, a nagyüzemekben mintegy 120 000 darabbal kell növelni a tehénállományt. Ezen belül a nagyüzemekben a tejlő tehének számát 80 000 db-bal, a húshasznút mintegy 40 000 darabbal kell növelni. A húshasznú tehénállomány-növekedés túlnyomó része a meglévő húshasznú állomány szaporulatából biztosítható, így a húshasznú tehéntartásra való áttérésre csak minimális mértékben nyílik lehetőség, mindenekelőtt ott, ahol az intenzív tejhozamú tehenészetek kialakításának nincsenek meg a feltételei, s ahol az átállás nem igényel új férőhely-építkezést.

A tervidőszakban a tejhozamot 3100 literre (mintegy 22%-kal) kell növelni.

A vágómarhatermelés és a tejtermelés célkitűzéseinek megvalósítása megköveteli a központi irányítás erősítését, hatékonyabb tételét, azt, hogy az üzemekben szemléletváltozás következze be a tejtermelő tehenészetek tekintetében. Meg kell javítani a tenyésztői, a megelőző állategészségügyi munkát. Segíteni, támogatni, ösztönözni kell a kisüzemi szarvasmarhatartást, meg kell teremteni az értékesítési biztonságot.

A terv a célkitűzések megalapozásához biztosítja a legszükségesebbeket a gépesítés, a takarmánybázis javítása, valamint a tartási feltételek megteremtése vonatkozásában.

A tervcélkitűzések valóra váltásához nélkülözhetetlen a magyar tarka fajta genetikai képességének javítása, az ebben a fajtában rejlő lehetőségek kihasználása. A tervidőszakban tovább folytatódik a fajtaátalakító keresztezés. Lehetőség nyílik mintegy 25 000 db-os tenyészállat importra stb.

A terv számol azzal, hogy az üzemek fokozottan kihasználják a szarvasmarha-ágazatban rejlő tartalékokat. Lerövidítik az ellési forgót, javítják a vemhességi mutatókat, emelik a borjúszaporulatot, csökkentik a borjúelhullást stb.

Számottevő javulást kell elérni a takarmánygazdálkodás területén is. Az abrakfelhasználást össze kell hangolni a termelési színvonallal, növelni kell a feltétlen szarvasmarha-takarmányok (szántóföldi melléktermékek, ipari melléktermékek stb.) felhasználásának arányát, mérsékelni kell az import fehérjefelhasználást. Alapvető feladat, a tömegtakarmány-bázis bővítése, a megtermelt szálas és lédús takarmányok beltartalmi értékének megőrzése. Ezekhez a feladatokhoz a terv igyekszik biztosítani a legszükségesebb technikai, gépi feltételeket.

A szarvasmarha-ágazat beruházásainál a terv viszonylag jelentős volumenű új férőhely építését is előirányozza, emellett azonban azzal számol, hogy a meglévő férőhelyek egy része is korszerűsítésre kerül és javul a meglévő férőhelyek kihasználása. Az új beruházásoknál törekedni kell az olcsó, de a célnak megfelelő épületek, technológiák előtérbe helyezésére.

A sertéshústermelésben a terv az állomány 9—10%-os, a vágósertés-termelés 9,2%-os növelését tűzi ki célul. A célkitűzések valóra váltásához számottevően javítani kell a hatékonyságot. Ezt érzékelteti például az, hogy terv szerint a 100 kocára jutó malacsaporulatot a jelenlegi 1410 db-ról mintegy 1600-ra kell növelni és a hizlalásban az 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált abrakot 4,4 kg-ról 4,1 kg-ra csökkenteni.

A sertéshústermelésnél is — miközben a növekedés zömének a nagyüzemekben kell bekövetkezni — alapvető fontosságú a háztáji és kiegészítő gazdaságok sertéshústermelésének előmozdítása.

A nagyüzemi termelés növekedését támasztja alá a hagyományos telepek rekonstrukciója, a szakosított telepek férőhelyeinek jobb kihasználása, a ketreces tartás bővítése, valamint számottevő mennyiségű új férőhely létesítése. Az ehhez szükséges feltételeket a terv és a szabályozó rendszer biztosítja.

Az V. ötéves terv időszakában számottevően, több mint 14%-kal kell növelni a vágóbaromfi termelést és mintegy 11—12%-kal a tojástermelést. A terv azzal számol, hogy a vágóbaromfi és tojástermelés a háztáji gazdaságokban is emelkedni fog. A fő teendő azonban a nagyüzemekre hárul, ahol a meglévő tartalékok kihasználásával, a termelés szerkezet javításával a növekedés túlnyomó részét kell megvalósítani. A célkitűzések akkor valósíthatók meg, ha a nagyüzemek a tartástechnológia korszerűsítésével növelik az egységnyi férőhelyre jutó kibocsátást, a gazdaságos takarmányozással, az állategészségügyi fegyelem betartásával javítják a termelés hatékonyságát. A terv számol a szükséges férőhelybővítésével is. A bővítés fő útja a meglévő telepek bővítése, valamint a tojástermelés és szülőpár-tartás ketrecesítésének elterjesztése.

A terv előirányozza, a kedvező exportlehetőségekkel összhangban a juhtenyésztés fejlesztését is. A juhállományt mintegy 15%-kal, az anyajuhállományt pedig mintegy 16%-kal kell növelni. Az anyajuhállomány szaporaságának növelésével, a nagyobb súlyra történő hizlalással el kell érni, hogy a vágójuhtermelés az állománynövekedésnél gyorsabban, mintegy 33%-kal növekedjen.

Az élőhaltermelést is számottevően kell növelni. Itt a termelésnövelés fő útja a meglévő tófelületek fajlagos hozamának növelése. Ugyanakkor a terv-időszakban új tófelületek is épülnek.

Az állattenyésztés területén a hatékonyság javításának egyik legfontosabb útja a takarmánygazdálkodás javítása. Az V. ötéves terv ehhez a legalapvetőbb feltételeket igyekszik biztosítani.

Az abrakszükséglet mintegy 9%-kal fokozódik. A magas fehérjekoncentrációjú takarmányok etetése ugyanakkor mintegy 12%-kal növelhető. Ez összefügg a termelés intenzifikálásával, a jövedelmezőség növelésével.

Számottevően bővül a hazai fehérjetermelés. A növényolajipari daratermelés és az állati eredetű fehérjetermelés mintegy kétszeresére növekszik. A terv jelentős beruházásokat biztosít az ATEV fehérjetermelésének bővítéséhez, ezen kívül számol a húsipar, a baromfiipar és a mezőgazdasági üzemek húsliszttermelő kapacitásának növelésével is. Mindez lehetővé teszi, a fehérjeimport csökkentését.

Az okszerű takarmányfelhasználást segíti elő a keveréktakarmány-termelés növelése. A táptermelés mintegy 18%-kal növekszik, miközben bővül a tápok választéka is. A keveréktakarmány-termelés bővítése a tervidőszak végére lehetővé teszi, hogy a nagyüzemekben a tápellátás 90%-ra, a kisüzemekben 35%-ra nőjön. Ugyanakkor az import csökkentése, a hatékonyság javítása érdekében ahol lehetséges, a kérődző állatok tápjából ki kell vonni az import eredetű fehérjéket, a hizótápokban pedig azt a lehetséges mértékig csökkenteni kell.

A tömegtakarmány-termelés és felhasználás területén fokozottabban kell előtérbe helyezni a mezőgazdasági (kukoricaszár, takarmányszalma, cukorrépafej stb.) és az egyes ipari (répaszelet, sörtörköly stb.) melléktermékek korszerű, a technológiai színvonalba beilleszthető feldolgozását (karbamidos dúsítás, brikettálás stb.) és felhasználását. Továbbra is fontos feladat, a rét- és legelőjavítás, valamint a tömegtakarmányok beltartalmi értékének megóvása és felhasználásuk arányának növelése.

A hazai ellátás javítását, az exportszerkezet gazdaságos irányú továbbfejlesztését, az állattenyésztés termelési biztonságát, hatékonyságának javítását segíti elő, az állattenyésztés termékeit feldolgozó iparágak gyors ütemű fejlesztése.

Az V. ötéves terv időszakában a tej-, tejtermék-fogyasztás mintegy 23%-kal növekszik. A növekvő igények kielégítése, valamint a tejellátásban jelenleg meglévő területi differenciák mérséklése, a tej-, tejtermékválaszték bővítése, indokolja a tejipar viszonylag gyors — évi 5%-os — termelésnövekedésének biztosítását. A terv előirányozza új üzemek építésével, rekonstrukciókkal, a feldolgozó kapacitás számottevő bővítését, a szállítókapa­citás növelését és korszerűsítését. A területi aránytalanságok mérséklése céljából pályázatos rendszerben a mezőgazdasági nagyüzemek is részesülhetnek a feldolgozó kapacitás bővítésében.

Különösen nagyarányú fejlesztést irányoz elő az V. ötéves terv a húsipar területén. Több mint 6,5 milliárdos beruházással lehetővé válik az állami húsipar termelésének évi mintegy 6,5%-os növelése. Az állami húsipar sertésvágó kapacitása mintegy 6,9 millió db/évre bővül, a szalámigyártó kapacitás mintegy 50%-kal, a kolbászgyártás kb. 40%-kal, a dobozoltsonka-gyártás pedig csaknem 90%-kal bővül a tervidőszakban. Jelentős beruházások valósulnak meg, illetve kezdődnek el. Felépül például a Szekszárdi Húskombinát, befejeződik a Szegedi Szalámigyár bővítése, felépül a Gyulai Húskombinát s megkezdődik még néhány nagy vágóhíd és húsfeldolgozó beruházása is. Ezzel egyidőben számottevő rekonstrukciós bővítések is megvalósíthatók lesznek.

Az V. ötéves terv mind az állattenyésztés, mind a hozzá kapcsolódó ipari feldolgozás terén számottevő mennyiségi és minőségi előrehaladást irányoz elő. Biztosítja ezekhez a legszükségesebb feltételeket is.

A feladatok megvalósítása nem könnyű, de az új körülmények támasztotta igényeknek megfelelően, a meglévő tartalékok kihasználásával, a gazdaságosság minden területén történő érvényesítésével, hozzáértő, fegyelmezett munkával, reálisan lehetséges.

Entwicklung der Tierzucht und ihre Wirksamkeit während des Fünfjahrplanes

B. Csendes

Landesplanungsamt, Budapest

Zusammenfassung

In der Periode des vierten Fünfjahrplanes kam bei der quantitativen Entwicklung der Tierzucht die Wirksamkeit oft nicht zur Geltung. Verfasser weist darauf hin, dass im Laufe des fünften Fünfjahrplanes es notwendig und möglich ist auf den während der vorangehenden Periode geschaffenen Grundlagen die Wirksamkeit in den Vordergrund zu stellen.

Durch die Ausnützung der seitens der Umgestaltungen gegebenen Möglichkeiten, die Verbesserung (z. B. Verwendung der Nebenprodukte und Abfälle), die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die Ausnützung der Betriebsmöglichkeiten der Haus- und Nebenwirtschaften, die Modernisierung der Struktur der Tierzucht sowie durch die Entwicklung der Verarbeitung soll eine bedeutende Erhöhung der Wirksamkeit erreicht werden.

The development of animal breeding and efficiency in the 5th Five year Plan

Csendes B.

National Planning Office, Budapest

Summary

The efficiency often prevailed in the period of the 5th Five Year Plan at quantitative development of animal husbandry. It is necessary and possible to increase the predominance of efficiency in the 5th Five Year Plan, the author points to. Improvement in efficiency among others needs to: utilise the opportunities of reconstruction works, amend the nutrition (e. g. utilization of by-products and wastes), increase the productivity, utilise the opportunities of private farms and auxiliary units, modernize the structure of animal breeding and to develop the processing activities.

Развитие животноводства и его эффективность в пятой пятилетке

Б. Чендеш

Государственное Плановое Управление, Вудапешт

Резюме

В период четвертой пятилетки при количественном развитии животноводства часто не была учтена эффективность. Автор указывает на то, что в течение пятой пятилетки, основываясь на достижениях раннего периода, нужно двинуть на передний план эффективность.

Значительное повышение эффективности можно достичь путем использования возможностей из-за реконструкций, улучшения кормления животных (например за счет использования в качестве корма побочных продуктов и отходов), увеличения производительности труда, использования возможностей подсобных и приусадебных хозяйств, модернизации структуры животноводства, развития переработки животноводческих продуктов.

ENZIMATIKUSAN HIDROLIZÁLT BÚZALISZT BORJAK TAKARMÁNYOZÁSÁBAN

Három, vízben oldható borjútápot, köztük 19,5% enzimatikusan hidrolizált búzaliszttel tartalmazó „Biosan H” nevű készítményt itattak borjakkal 60—150 kg élősúlyhatárok között. A 23,5%-os fehérjetartalmú készítményt 84 napig itatták kezdetben 6 hétig 1 liter vízben 100 g, majd utána 200 g tápot oldva. A Telexan és Biosan 20 B borjútáppal összehasonlítva sem a súlygyarapodásban (napi súlygyarapodásban: Biosan H 952 g, Telexan: 974 g, Biosan 20 B: 949 g), sem 1 kg élősúlyra eső takarmányfelhasználásban (Biosan H: 1,67 kg, Telexan: 1,64 kg, Biosan 20 B: 1,72 kg) nem volt szignifikáns különbség. Az eltérő tápon tartott borjak vágóértéke és húsminősége sem volt különböző egymástól.

A hidrolizátum itatása előnyös a borjak emésztőcsatornájának amilolitikus enzimképzésére a tejtáplálás időszakában. A borjak a tápot mérsékeltén édeskés íze és jó vízoldhatósága miatt szívesen fogyasztják.

A kísérletekből kitűnik, hogy a hidrolizált búzaliszt adagolásával a fölözött tej 10,8%-a és az állati eredetű zsír 53,5%-a takarítható meg a felnevelési időszak alatt, azonban a hidrolizátumot a borjak élősúlyát és életkorát figyelembe véve a fölözött tejjel és takarmányszírral helyes arányban kell adagolni. A hidrolizátum azonban a borjútápban csak 20%-ig növekvő arányban szerepelhet, mert nagyobb koncentrációban káros a bélfalra. A fenti körülmények figyelembe vételével a borjak enzimatikusan hidrolizált búzaliszttel a drágább állati eredetű komponensek (fölözött tej, takarmányszír) helyettesítése miatt gazdaságosan hizlalhatók.

Hanus, J.—Kotal, V.: Zyv. Vyroba, 1975: 1, 20: 47—63.

Szilágyi Zsolt
AGROINFORM

JUHTENYÉSZTÉSÜNK FEJLESZTÉSÉNEK KÉRDÉSEI

Mihálka Tibor

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

Magyarország állattenyésztésében a juhtenyésztésnek évszázadokon át lényeges szerepe volt. Az utolsó 100 évben azonban sokszor volt hullámzó juhaink létszáma, mert az elsődleges nézőpontú gyapjútermelést gyakran sújtották különféle válságok. Egyrészt a gyarmatokról nagy tömegben Európába áramló, olcsó gyapjú okozott kiszámíthatatlan áreséseket, másrészt a textilipar kiszélesedése és fejlődése visszatérően felvetette azt a kérdést, hogy miként lehetne az értékesebb, de ennél fogva drágább gyapjút más, olcsóbb vagy könnyebben feldolgozható alapanyagokkal keverni, sőt esetleg pótolni.

A válságok idején megesáppant juhállományokat nagy legelőterületeink hasznosítására gyakran az igénytelen, sokat tűrő magyar szürke marha felszaporításával pótolták időszakisosan. A szürke marha háttérbe szorulása után egyes legelőterületeink többször kihasználatlanul maradtak, mert a juhállomány pótlása más területekre esett.

A második világháború után új fejezet nyílt a juhtenyésztésünkben, mert a megmaradt maroknyi állomány igen gyorsan tízszeresére felszaporodott és 1964—65-ben majdnem 3,5 milliós nagyságrendjével túlnötte a két világháború közötti juhlétszámot. Abban az időben született az a megállapítás, hogy a szocialista nagyüzemi gazdálkodás formája kedvez a juhtenyésztésnek. *A juh-gazdálkodás feltételeit tekintve valóban a nagyüzemi adottságai igen kedvezőek.* Ehhez párosult korábban az a körülmény is, hogy a többi gazdasági állatfajhoz képest viszonylag a juh igényelte a legkisebb beruházást. Ez pedig úgy volt lehetséges, hogy még sok pásztor beállítottságú mezőgazdasági dolgozó volt az üzemekben és ezek még vállalták az igen egyszerű-, gyakran primitív élet-körülmények között folytatható nehéz fizikai munkát.

Az 1960-as évek közepén juhaink termelési eredményei is viszonylag jól kibontakoztak, különösen ha figyelembe vesszük, hogy merinóinkat több irányú hasznóvétel jellemzi, a vegyeshasznosítás során pedig köztudottan nem lehet kiugró eredményeket elérni egyik termelési irányban sem.

Mindezek figyelembevételével igen jelentős volt a hazai textilipar gyapjúigényének kb. 45 százalékát fedezni képes gyapjútermelésünk és az a 800 000 vágójuh, ami majdnem teljes egészében évente exportra került.

Az utóbbi 10 esztendőben juhtenyésztésünk mind a létszámalakulás, mind a termékelőállítás volumenének tekintetében ismét jelentős változást mutatott. A juhhús árak világpiaci növekedése majdnem egyenletes volt, míg a gyapjúárak 1971—72-es zuhanása után 1973 végétől 1974-ig emelkedő tendenciát mutattak. A termék világpiaci árváltozásának hatása 1970-től 1974-ig jelent-

kezett a hazai állomány igen jelentős létszámcsökkenésében. A gyapjútermelésből eredő jövedelem jelentős csökkenése miatt a tenyészetek egy része csökkentette állományát, más része pedig megszüntette juhászatát. A csökkentett juh-létszám ellenére is egyideig szinten maradt juhhús exportunk, de csökkent összmenyiségében a gyapjútermelés. A juhászatot e kritikus időszakban is megtartó üzemek a merinóra alapozva is a hústermelés növelésének lehetőségeit keresték és gyakran elhanyagolták az állomány utánpótlás alapvető tenyésztői szabályait.

A juhtenyésztés termelési színvonala az időközben gyorsan fejlődő baromfi-, sertés-, szarvasmarha-tenyésztés mögött messze elmarad. Részben az ágazattal szemben tanúsított konzervatív szemlélet, részben pedig a legeltetéssel járó pástorkodás visszahúzó körülményei konzerválták az évszázados tradíciókat.

A nagyüzemi célkitűzések megvalósítása ennek ellenére 8 évvel ezelőtt elkezdődött és eredményei több tekintetben figyelemreméltóak, bár kevés kivétellel nem olyan théátrálisak, mint a többi állatfajnál.

Az elmaradás felszámolásának lassúságában — többek között — közrejátszik a juhval kapcsolatos beruházások problémáinak sora. Beruházások nélkül több esetben a nagyüzemi módszerek nem bontakozhatnak ki teljes érvénnyel. Juhászati beruházások tekintetében az üzemek nagy része stagnált, nem látott fantáziát az alacsony gyapjúárak mellett a juhágazat technikai és technológiai fejlesztésében. Ezért a juhászatok egy részére ma is csupán nagy létszámú állattartás a jellemző, kisüzemi módszerek mellett.

Pár üzem azonban kivételt képezett és a gyapjúárak világgpiaci változása ellenére is igyekezett juhászatának minőségi fejlesztésére. Új technikai és technológiai megoldásokat vezetett be és az esetek nagy részében olyan példamutató szintet ért el, ami gondolatébresztő hatást gyakorolt a minket körülvevő szocialista államok (Csehszlovákia, NDK, Bulgária) juhtenyésztésének modernizálására is.

Az elmúlt 10 évet jellemző „hullámzás” ellenére a juhászat termékei közül a hústermelésben mutatkozott jelentős eredmény. Bár az üzemek „a mennyiségi növelés” céljait tartották és tartják szem előtt, ökonómiai okokból, a minőségjavulás tekintetében is mutatkozott előrehaladás. Ezek együtteseként vált lehetővé az a körülmény, hogy a juhászat termékeiből eredő bevételnek mintegy 60—70%-át képezi ma már a hústermelés, illetve a húsexport részesedése. Ennek termékelőállítási jellemzői közül határozott javulást lehet lemérni a pecsenyebarány-hizlalás országos mutatóinak némelyikében.

— Kb. 10 évvel ezelőtt a hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodás 170—200 g volt, jelenleg 240—260 g az országos átlag.

— A napi súlygyarapodás növekedése folytán a 30—35 kg-ra történő hizlalás, a korábbi 160—180 nap helyett 120—140 napra rövidült.

Az eredmények kialakulását befolyásolta az is, hogy bizonyos technológiai jellemzők: a korábbi elválasztás, komplett hizlaló tápok megjelenése és széleskörű elterjedése; a hizlalás alatt önetetőkből ad libitum fogyasztás; a szállításra történő előkészítés stb. széleskörben és majdnem azonos formákban elterjedtek.

Erjesztőként hatott a juhágazatra pár [nagyüzemünk technológiai kibontakozása, sőt az a körülmény is, hogy három igen különböző megoldású tenyésztési és tartási rendszer is kibontakozóban van (Hortobágyi ÁG, Kőrösi ÁG, Bábolnai ÁG). A különböző hazai kutatóhelyek eredményei mellett külföldi megoldások adaptációira is sor került. Ezek bevezetése a ter-

melési paramétereket egyértelműen növelte, de nem egyértelműen javította az üzemi ökonómiát. A teljes összehangoltság hiánya szakkáderhiányra is utal, de jelentős mértékben tükrözi a vertikális szervezés problémáit is. Kevés üzemben sikerült ugyanis elérni, hogy a legújabb tenyésztői, takarmányozási és tartástechnikai módszerek bevezetését a szintnek megfelelő takarmánybázis vagy pl. a takarmány betakarításának gépesítése segítse. Különösen kirívó példák mutatkoztak olyan esetekben, amikor csak a tenyésztési módszereket modernizálták (új fajtakonstrukció, jelentős szelektáltság, tenyésztési rotáció stb.), de az elért genetikai szintet nem tudta az üzem a termelésben realizálni, mert elmaradt a megfelelő takarmányozás, vagy tartás szintjének párhuzamos kibontakoztatása. Példaként hozható fel a szaporaság fokozásában elért üzemi eredmények többsége, mikoris akár az új konstrukciók, akár a céltudatosan szelektált merinóállományok jelentős báránytöbbletet mutatnak fel, de a nagyszámú ikerbárány megtartásához szükséges technikai feltételek hiányában a szaporulat növekedés arányában nőtt a bárányelhullások száma.

A juhágazatunk alakulására utóbbi időben ható világpiazi árak, és az egyrészt ebből fakadó objektív okok mellett szubjektív, szemléleti tényezők is befolyásolták a hazai juhtenyésztési kedvet és ezen keresztül a juhászatok egész sorának megszűnését, végsősorban a figyelmeztető mértékű juhlétszám csökkenést.

Pár évvel ezelőtt pl. elterjedt Hollandia, Dánia és a Német Szövetségi Köztársaság példájára hivatkozva az a megállapítás, hogy az intenzív mezőgazdaság nem tűri a juhot. Ennek nyomán — kevés üzem kivételével — az intenzitás növelésére törekvő gazdaságok jelentős része nagy gyorsasággal felszámolta juhászatát, ezzel is demonstrálva modern célkitűzéseit. Az üzemek egy részének ehhez a lépéshez valóban nyomós okai voltak, de a többségnél a juhok eltávolítása nem jelentett semmilyen más irányú helyettesítést, vagy termelési többletet. Csupán könnyűszerrel megszabadultak egy olyan termelési ágtól, amelyiknek a többi állattenyésztési ágazathoz történő „szintre hozása” nagy anyagi gondot, de többnyire szakmai felkészültségben, szakvezetésben, szervezésben jelentett volna problémát. (Hasonló jelenség mutatkozott a szarvasmarhatenyésztésben is, de ott erős szankciókkal idejében sikerült a folyamatot megállítani.)

Hátrányosan érinti juhászatainkat a szakemberhiány is. Ez nemcsak abban mutatkozik, hogy nincsen juhászatútnpótlás, vagy kevés a betanított munkás, hanem az üzemi szakvezetésben is alig van juhtenyésztő specialista. A juhtenyésztési alapképzésben, valamint a postgraduális képzésben résztvettek száma nem kevés, de ezek zöme más mezőgazdasági munkaterületekre irányul. Ennek folytán gyakran 2000—3000 anyajuhval rendelkező üzemekben sincs megfelelően képzett szakvezető, így hiányzik a szakmai szemlélet képviselője is.

Az ágazati szakosodás eme alapfeltétele nélkül nehéz a juhgazdálkodásban az üzemi ökonómia egyensúlyát kialakítani, ami a fejlesztéshez szükséges.

Juhtenyésztésünk eredményeinek és gondjainak mérlegre állítása nehéz feladat, mert mindkét serpenyőbe még számtalan olyan tény és ok fér bele, amiknek bemutatása nem volt célom — hiszen több tanulmány foglalkozott már ezzel a kérdéssel —, de amelyek váltakozóan billentik le a mérleget.

Mégis szükségesnek mutatkozik felhívni a figyelmet juhtenyésztésünk fejlesztésének indokaira, ha a minket körülvevő államok juhászati törekvéseit figyelembe vesszük és felmérjük saját tapasztalatainkat, valamint juhgazdálkodásunk helyzetét.

A távlati juhtenyésztési tervek a termelési irányokat és azok arányát meghatározták. Ennek alapján a hasznosítási irány sorrendje a hús-, gyapjú-, tejtermelés.

A hústermelés terén jelentős eredményeket értünk el az európai piacokon és megelőztük minőség tekintetében már eddig is a minket körülvevő juhtenyésztő államokat. A juhhús minőségének fontosságát jól tükrözi az a tény, hogy a jó minőségű juhhús kivitelünk a világot érintő súlyos húsválság idején is majdnem töretlenül utat kapott.

Jó eredményeink vannak a külföldi piacok húsigényének folyamatos kielégítése terén is, azaz sikerült — bár még koránt sem kielégítően — a korábbi szezonális termelést feloldani és ezzel a legjobb folyó árakat biztosítani.

Gyapjúmennyiségben termelésünk az utóbbi években visszaesett, de főleg a fűrthosszúság megrövidülése jelzi, hogy tartási és takarmányozási téren kell sokat javítani. A gyapjúminőség megjavítása és szinten tartása a juhhústól eltérően „belső ökonómiai gond”, mert a hazai gyapjúár nem követi a világárakat, így nincs húzó hatása az üzemekben. Ennek a juhágazat egyik visszavető körülményének a rendezése megkezdődött és remélhető, hogy eredményes lesz. Iparunknak ui. jó minőségű nyersanyagra van szüksége, népgazdaságunknak meg valutamegtakarításra. Juhaink ma zömmel merinók és a távlatilag is fő szerepet játszó hústermelés érdekében kialakuló hibridek nagy része is merinó jellegű gyapjút termel. Így továbbra is mód nyílik gyapjútermelésre, de a megfelelő minőség előállításának üzemi feltételeit biztosítani kell.

Juhtejtermelésünk az utóbbi 8 év során háttérbe szorult, mert az egyenletes húsexport miatt bevezetett ellési forgók egyre szorosabbak, így az üzemek nagy részében nem jut idő a tejtermelésre. A hagyományosan, évente egyszer bányozható gazdaságokban azonban továbbra is mód nyílik a juhek fejésére, mivel a tejipar igényli a juhtejet. Többféle sajt készítményével már korábban megnyerte a hazai és külföldi fogyasztók tetszését és az export tételek igen jó valutaszerző árúnak bizonyultak.

Becsések a hazai szőrmeipar számára a juhbőrök is. Elegendő belföldi áru hiányában sok millió forint értékű valutát ad ki népgazdaságunk juhbőr importért.

A sokirányú haszonvételi lehetőség mindegyike valutaszerzési, illetve valutamegtakarítási lehetőséget biztosít. Ilyen szemszögből tekintve a juhágazat jelenlegi helyzetét felvetődik a kérdés, szabad-e beletörődnünk az állománycsökkenésbe, ill. az objektív és szubjektív okok „megmáshíthatatlanságába”?

Ezek az okok részben megmutatkoztak a szomszédos államokban is, mert a világpiacon ott is érvényesültek. Szomszédaink — nagy erőfeszítések árán — mégis kezdik kibontakoztatni juhászataikat a mi alapfeltételeinknél lényegesen kedvezőtlenebb viszonyok között is. Felismerték ui., hogy bizonyos körülmények között a modern termelési szemlélettel felállított juhászatok jól beilleszthetőek a modern-intenzív mezőgazdasági üzemekbe. Ilyen tekintetben legtanulságosabbak számunkra a Német Demokratikus Köztársaság és Csehszlovákia példái. Mindkét államban lényegesen kevesebb juh van, mint nálunk, a nemzetközi húspiacon még kezdeti próbálkozásaik vannak, lényegesen kevesebb az abszolút juhlegelőjük, kisebbek a mezőgazdasági üzeimeik és mégis koncentrált, modern nagyüzemi juhászatok szervezését kezdték el. Többnyire a magyarországi kezdeményezések tapasztalataiból kiindulva építik ki saját lehetőségeiket.

Nosztalgias gondolatokat ébreszt az a helyzet, hogy a zászlót, amit mi könnyen elejtünk, azt más megbecsülve felveszi és magasra tartja! E szakmai hiúságnak tűnő gondolat is elviselhető lenne, ha valóban nem rendelkeznek a hazai juhászatok fejlesztéséhez szükséges alapadottságokkal (elegendő terület, megfelelő termékelőállítás, bevezetett piacok). Adottságaink birtokában viszont a megtorpanás maga után vonja, hogy igen jelentős területeink teljesen kihasználatlanul maradnak, sok üresen álló juhálló megy enyészetbe és népgazdaságilag fontos termékeink csökkennek.

A fejlesztés, illetve a valóban juhtartásra alkalmas területek újbóli benépesítése, az üzemek belső elhatározásán túl, többirányú központi szervezést és támogatást igényel. Enélkül nem bontakozott volna ki a jelenlegi szintre sem a baromfi-, sem a sertésenyésztés. A kérődzők — köztük a juh — problémáinak megoldása sem egyszerűbb, sőt szervezés tekintetében igényesebb, mert a létfeltételeket jelentő legelők, illetve tömegtakarmányok külön gondot jelentenek nagyüzemeinknek. A kibontakoztatás feladata tehát nem könnyű, de a komplett szervezett juhászatok üzemeltetése már lényegesen egyszerűbb, mert épp úgy tervezhető és ellenőrizhető, mint a többi állattenyésztési ágazat.

Fragen der Entwicklung der ungarischen Schafzucht

T. Mihálka

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

Zusammenfassung

Verfasser befasst sich mit den Entwicklungsfragen der ungarischen Schafzucht. Er weist darauf hin, dass die Schafzucht in den letzten 10 Jahren sowohl bezüglich der Standgestaltung, wie auch der Warenproduktion bedeutenden Änderungen unterworfen war. Das Leistungsniveau der Schafzucht blieb hinter dem der übrigen Tierarten.

Zu diesem Ergebnis führten ausser den Weltmarktpreisen und den daraus folgenden Ursachen auch subjektive Anschauungsfaktoren. Er macht darauf aufmerksam, dass man sich mit der Verringerung des Bestandes nicht abfinden darf, da die Schafzuchten auch in die modernen, intensiven landwirtschaftlichen Betriebe gut eingegliedert werden können.

Aspects of development of our sheep breeding

Mihálka T.

Institute for Animal Production, Herceghalom

Summary

The author deals with the aspects of the Hungarian sheep breeding. Both in population and production the sheep breeding showed significant changes during the last decades. The production level of sheep breeding laggés behind the other production branches. This might be attributed to subjective as well as to objective factors, the later being largely connected to changes in the world market prices. We must not acquiesce in the decreasing sheep population, because sheep breeding might form integrated part of up-to-date, intensive farming, the author stresses.

Вопросы развития венгерского овцеводства

Т. Михалка

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

Резюме

Автор занимается вопросами развития венгерского овцеводства. Он указывает на то, что в течение последних 10 лет в овцеводстве произошли значительные изменения как в отношении численности поголовья, так и в отношении производства продукции. Уровень продукции овцеводства отстает от уровня остальных видов животных.

В этом, кроме цен на мировом рынке и вытекающих из этого объективных причин, факторы субъективного воззрения тоже играли роль. Автор обращает внимание на то, что нельзя примириться с сокращением поголовья овец, так как овцеводческие фермы могут найти свое соответствующее место и на современных интенсивных сельскохозяйственных предприятиях.

A SZAPORÍTÁS PROBLÉMÁINAK SÚLYPONTOS KÉRDÉSEI A NAGYÜZEMI (IPARSZERŰ) SERTÉS- SZARVASMARHA- ÉS JUHTENYÉSZTÉSBN

Becze József

Állattenyésztési Kutatóintézet, Budapest

Állattenyésztésünk talán a leggyökeresebb és leggyorsabb átalakulását élte át, illetőleg éli át még ma is. Olyan mértékű átalakulás következett be már eddig is főleg az elhelyezésben és a takarmányozásban (ezáltal a termelésben), hogy az fajoként különböző mértékben megváltoztatta az állatok biodinamizmusát és bioritmusát. Ezekkel együtt változnak ma még szinte állandóan a szaporítás problémái is, emiatt célszerű azokat időnként összegezni, áttekinteni. Jellemzője az új törekvéseknek, hogy a kutatások még ma is inkább a szaporítás irányítására irányulnak, mint a nagyüzemekben esetenként fenyegető módon elhatalmasodó meddőség okainak a kutatására, holott valószínűbb, hogy a fajokhoz kötött életfeltételek összeegyeztetése az ökonómiai feltételekkel célravezetőbb lenne.

Fajonként más a helyzet, de a cél általában azonos; olyan populációk kialakítása, amelyek a korábbiaknál jobban igazodnak a megváltozott körülményekhez. Ennek a megvalósítása a sertésenyésztésben máris jó úton halad. Viszont ez a sertés már más, más a biológiai igénye is. Egyre több alapot nyer az a vélemény, hogy a közvetlen jövő feladata éppen ezeknek a megváltozott igényeknek a részletesebb megismerése és kielégítése és, hogy ezen az úton több, ma még megoldhatatlan szaporítási probléma kerülhet megoldásra. Ugyanez a helyzet — csak mérsékeltebben — a juh faj esetében. A szarvasmarha faj szaporítási nehézségeinek a megoldása szakad el a leglsabban a hagyományos alapoktól, bár a hagyományos alapok revíziója itt a legszükségesebb, de egyúttal a legélénkebb is.

Sertésenyésztés

A sertésmeddőségről szóló ismereteink ezideig inkább kórbonctani megállapítások voltak (többnyire vágóhídi anyagból) — kellő klinikai vonatkozások nélkül. Talán most jutottunk el kutatásaink révén abba a helyzetbe, hogy megkísérelhetjük konkrétan, klinikailag is megnevezve tárgyalni a szaporítási zavarokat.

Nem ivarzanak az eldhasi süldők (1), a leválasztott kocák nem jönnek ivarzásba (2), a termékenyített (fedezettett) állatok visszaivarzanak (3), az inszeminált kocák nem fordulnak vissza, noha üresek (4).

1. A süldők nem ivarzásának többféle oka lehet. Ide sorolható a csendes-ivarzás, a szezonális ok, a szállítás utáni akklimatizációs zavar és a genitális traktus infantilizmusa.

A csendes ivarzást részletesen elemezni nehéz. Az ilyen állatokat ugyanis mint nem ivarzókat tartják nyilván, s így csak a nem ivarzónak vélt egyedek boncolásakor derül ki, hogy azok némelyikének a petefészken megtörtént ovuláció jelei találhatók. Az ovulációra utaló képletek száma az ilyen esetekben rendszerint kisebb a fajtára jellemzőnél; 2—5-re tehető.

A szezon mint ok, abban nyilvánul meg, hogy a meleg nyári napokban (július, augusztus) fokozatos átmenet után leáll az ivarzás a süldők (de a kocáknak is) egy részénél. Azonban az ilyenkor nem ivarzó állatok többsége az idő múlásával (a kánikula megszűntével) újból ivarzani kezd. Az ilyen ok miatti anoestria mértéke a felnevelésen kívül a klimatikus (meteorológiai) tényezők alakulása szerint változik. Súlyos esetekben a süldőállomány 40—60%-ára is kiterjed.

A szállított állatok az új helyükön ugyancsak átmenetileg anoestriásakká válhatnak, annak ellenére, hogy a megérkezés utáni 3—8. napok között (főleg az 5., 6. napon) az állomány nagy része ivarzik. Ha az ekkor jelentkező ivarzásban nem kerülnek termékenyítésre az állatok, bekövetkezik az *akklimatizációs anoestria*-nak nevezhető kórkép. Az ilyen anoestriás periodus után az ivarzások igen szétszórtan jelentkeznek és adott állományra vonatkozóan a termékenyítés igen hosszú időt vesz igénybe, de a véglegesen anoestriásakká váló egyedek száma is több mint különben. Ez a kórkép is az előbbihez hasonlóan, az állomány nagy részét érinti.

A süldők anoestriájának oka lehet a genitális traktusnak olyan állatokon fellelhető *infantilizmus*, amelyek megfelelnek a tenyésztésbevétel kritériumainak (testsúly, kor). Ez az infantilizmus nem a korai tenyésztésbevétel miatt áll elő, így nem is gyógyul az idővel. Ezek az állatok végleg kiesnek a tenyésztésből. Az előfordulás mértékét megbecsülni is nehéz, mert az ilyen állatokkal nem várunk sokáig, hiszen fiatal koruk miatt előnyösen értékesíthetők húsrá. Amikor anoestria miatt boncolásra kerülnek egyszer már ellett állatok, ezek között is találunk olyanokat, amelyeknek a genitális traktusa a süldőkéhez hasonlóan infantilis. Ha ezeknek az egyedeknek a körelőzményét nézzük, feltűnik, hogy egyetlen ellésükkor is csak 1—3 malacot fialtak. Ezek az állatok feltehetőleg az előbb említett infantilis süldők közül kerülnek ki. Ha ezt elfogadjuk, akkor az infantilizmus bizonyos fokára jellemző lehet, hogy némely állatok, egy csökkent értékű ellésig eljutnak és ezután válnak (véglegesen) anoestriásokká. Az infantilizmus-kórkép ilyenformán összefolyik a fejlődési rendellenességek (bizonyos fokának a) kórképével és klinikopathológiai megvilágítást is nyer.

2. Ha a leválasztott kocákon az ivarzás nem jelentkezik annak ugyancsak több oka lehet.

Lehet, hogy ivarzik az állat, de nem veszik észre (*csendes ivarzás*). Az iparszerű tartásban a környezeti hatások folytán csökken az ivarzás intenzitása. Emiatt a tűrés reflex kiváltásához is türelem és több idő szükséges; próbált, és a tűrés reflex kialakulását nem mutató állatok egy részében gondosabb, hosszabban tartó próbálatással ki lehet ezt váltani.

Szezonális ok is szerepet játszik e tekintetben, miként a süldőknél erről szóltunk.

A választás utáni ivarzás jelentkezésére döntő hatással van a *választás módja*. Elsősorban az, hogy mennyi ideig szoptatott a koca. 10—20 napos laktáció után, de még a 20—36 napos után is az állatok többsége egy héten belül ivar-

zásba jön. Természetesen feltételezve, hogy a leválasztás szakszerűen történt; egyszerre vették el a malacokat, radikálisan vonták meg a vizet és a takarmányt az anyaállattól. 40—60 napos szoptatás után már lezsarolódik az anyai szervezet és ennek folytán kiszámíthatatlan idő után, de akkor is elszórtan jelentkeznek az ivarzás még szakszerű választás után is. Ilyenkor az anyai szervezetnek regenerálódásra van szüksége, lezsaroltságának megfelelő mértékben. Ebben az értelemben is alapot nyer az általános jellemzésnél említett megváltozott biodinamizmus miatt nagyobb fokú ásványi só kiegészítés (a fehérje és vitamin ellátás mellett).

Az ellés lefolyása, illetőleg annak *rendellenessége* is oka lehet a kocák ivarzása kimaradásának. Az ilyenkor bekövetkező sérülések, fertőzések okozza ezt, de ugyanezek okozhatnak ismételt visszaivarzást is. Egyébként az eddigi anoestriás esetek kapcsán lehet feltenni azt a kérdést is, hogy hány ivarzás nélküli ciklus-időt tartunk anoestriának? Ebben a kérdésben az ökonómiai szempontnak van elsőbbsége a biológiával szemben.

3. A hagyományos tartásban a nem fogamzott állatok többsége ciklusritmusban visszafordulva jelzi, hogy nem fogamzott. A modern, nagyüzemi tartásban ez egyre ritkább. A *visszaivarzások* nem ciklusban (sokszor a másik ciklusnak megfelelő, 40. nappal kezdve) jelentkeznek és rendszertelenül folytatódnak, vagy átmennek az anoestria-ba, illetőleg a következőkben jellemzett kórképbe.

4. A termékenyített kocák nem fordulnak vissza, noha üresek. Tulajdonképpen ez a legösszettebb, legnehezebben felismerhető kórforma és emiatt ez okozza a nagyüzemi tartásban viszonylag a legsúlyosabb károkat is. Felismerése a korai vemhesség diagnosztizálhatóságától függ. Az erre a célra használt androgen: oestrogen és PMS: HCG tartalmú hormonkészítmények használhatóságát korlátozza a nagyüzemi tartásban fellépő hormonopathia és az a tény, hogy a termékenyítés utáni meddőség (anoestria) oka sokszor olyan (petefészkek) elváltozás, amely kizárja az ivarzás jelentkezését. (Az említett hormonkészítmények pedig az üresen maradási ivarzás-kiváltással jelzik.) Klinikai jellemzéseként szolgálnak egy 2000 anyakocával (és annak szaporulatával) üzemelő telep idevágó adatai. 1400 egyszer inszeminált és azóta nem ivarzó (tehát vemhesnek tűnő) kocát vizsgáltunk korai vemhességre ultrahang készülékkel (Dopplerechographiás eljárással) a 28—36 napok között. Az 1400-ból 200 minősült üresnek. A 200 állatot 100 napig hagytuk tenyésztési megfigyelésben. Ez alatt az idő alatt sem ivarzott 84 állat (42%). Ivarzott viszont 116 állat (58%). Az ivarzók közül vemhesült 76 állat (38%-a a 200-nak) és egy-kétszeri rendszertelen ivarzás után visszaesett az anoestriás csoportba 40 állat (20%). (Ez a 40 állat végeredményben a 84 anoestriás esetet 20%-kal emelte 62%-ra.)

Végeredményben a 200 anoestriásnak talált állat közül vemhes lett 76 állat (38%). Ebből a 76 állatból 54 egyed (27%) vemhesült a korai vemhességi vizsgálatot követő 15 napon belül. A fennmaradó hányad, 22 állat (11%) pedig csak a 100 napos idő alatt — mutatva a kórforma biológiai karakterén túl annak ökonómiai vonatkozásait is.

A kórbonctani (kórszövettani) vizsgálatok és az ellenőrző-kezelési kísérletek is ugyanilyen eredményt hoztak; az állományoknak kb. egy negyede rendelkezik olyan nemi apparátussal, hogy az a gazdaságos időn belül újra fogamzást biztosít. (*Becze—Szilvássy*, folyamatban levő vizsgálatok.)

Szarvasmarhatenyésztés

Az iparszerű tartásban is központi kérdés a száz napon belüli újra termékenyítés feltételeinek a biztosítása, amely jórészt az *involúció* zavartalan lefolyásának a függvénye. Eppen ezért ennek az értékelését célszerű elvégezni, de az új környezeti körülményeknek az alapul vételével.

Az involúció befejezettsége időben pontosan nem definiálható, ezért jobb ha funkcionális értelemben vesszük; az újbóli fogamzóképeség kialakulásáig terjedő időszak. A *morfológiai* visszaalakulás viszonylag hamarabb következik be (21—25 nap), mint a *funkcionális* restitúció (az endometrium újrarahamosódása), amihez kb. 40 nap szükséges.

A teljesértékű fertilitás eléréséig szükséges idő természetesen változó a fajta, a kor, a termelés, a tápláltság, az ellés évszaka, a tartási viszonyok és az egyedi konstitúció szerint. Ezen faktorok hatásának a megítélése annyira egyértelmű és ismert, hogy azt (itt) elemezni fölösleges.

Célirányos azonban sorra venni az involúció beindulását befolyásoló, de ezeken kívül eső tényezők szerepét — ha a teljességre törekszünk.

1. *Az ellés lefolyása.* A nagyüzemi tartás lényegesen több ellési komplikációt hozott, mint „a paraszti tartás”. Ebben természetesen nagy szerepe van a nagyüzemi tartást többnyire jellemző legeltetés (jártatás) hiányának is, de egyre jelentősebb tényező az *ellés levezetésének szakszerűsége*, illetőleg *szakszerűtlensége*. Egyre inkább és egyre súlyosabb problémát okoz, hogy ma, ha az állat elléshez készül, azt mindenképpen gyorsítani akarják, „túl akarnak esni rajta”. A komplikációkat rendszerint a túl korán elkezdett és szakszerűtlen, erőltetett ellés levezetése okozza. A fekvési, helyeződési rendellenességekből adódó, valamint a relatív — nagy magzat miatti nehézségek száma valójában sokkal kevesebb, mint az számon tartják.

2. *A szülés ideje körüli hormonális állapot.* A progesteron kiürülése a szülés előtt kb. egy héttel kezdődik, az oestron kiürülése a szüléskor — mindkettő kiürül a szülés utáni 6—8 napra. A placenta eredetű steroid hormonok pedig közvetlenül a szülés után ürülnek ki. Különös jelentősége van ebben az időszakban az oestrogeneknek; a sérülések gyógyulását segítik elő és fokozzák a méh oxitocin érzékenységet — mindkettő a zavartalan ellés-lefolyás és a gyors restitúció alapfeltétele. Ezek miatt vált szükségessé az oestrogenek alkalmazásának a revíziója, amely máris hozza előnyeit a gyakorlatban a meggondolt terápiás alkalmazás után.

3. Jelentős stimulus az involúcióra a *post partum jelentkező petefészek-aktivitás*, ami viszonylag korán (8—10 nap) konstatalható. Ennek jelentősége az első ciklus szabálytalansága esetén is jelentős, mert a ciklikus hormonváltozás a genitális traktus restitúcióját mozdítja elő. Minthogy a placenta-eredetű steroidok teljes mértékben kiürülnek, szükségessé válik az ovariális eredetű steroidok termelődése (petefészekciklus), mert ha ilyenkor (a restitúció miatti kritikus időszakban) e tekintetben nincs meg a folytonosság, akkor ezután huzamos időre is hormon-deficitbe kerül az állat.

4. *A magas laktáció miatti gonadotrop szubpresszió*, amely az előbbi petefészekfunkció beindulását gátolja — annak ellenére, hogy szarvasmarhán laktációs anoestria nincsen. Viszont a laktációnak a szaporodással szemben bizonyos prioritása van. Ez az antagonista hatás rendszerint akkor jelentkezik, ha a takarmányozás quali- és (vagy) quantitative hiányos, azaz a tápanyag

„imput” a laktációs „output”-tal nincs arányban. Adequat takarmányozás ellenére is bizonyos magasabb teljesítményeknek (5000 kg-on felüli tejhozam) negatív hatása lehet.

A tehenek laktációja és fertilitása közti negatív korreláció a petefészek-funkció többféle zavarában nyilvánul meg. Enyhe esetben rendszertelen, csendes ivarzások, ovulációs zavarok lehetnek (késői ovuláció, folliculus-atresia, ovuláció nélküli luteinizálódás), súlyosabb esetben a petefészekfunkció teljes szünetelése, a petefészek, sőt a méh szövetállományának atrophiaja, disztrophiaja is következhet.

A laktációs szupresszió mechanizmusára többféle magyarázat született. Legegyértelműbb az a nézet, hogy a laktáció alatt kialakuló relatív tápanyaghiány sztreesszt vált ki, azaz a Selye-féle adaptációs szindrómát hozza működésbe. Ennek során szelektív ACTH termelés indul meg, lévén a corticotropnak prioritása a többi hypophysis-hormon előtt, amelyek ilyenkor időlegesen háttérbe szorulnak. A hypothalamikus centrumok — legérzékenyebb közülük a ciklikus gonadotropin-termelést szabályozó — hátrányos helyzetbe kerülnek. A hypothalamus mintegy a gonadotrop működésről a corticotropra kapcsol át, ezzel biztosítja az önfenntartás elsőbbségét a fajfenntartással szemben, abban az esetben, ha a vemhesülés az anya szervezet homeostázisát veszélyeztetné.

5. *A szoptatás, vagy annak hiánya.* A szoptatás jobban hátráltatja a szaporodási folyamatok beindulását mint a fejés — jóllehet az involúció a szoptatás esetében gyorsabb. A szoptató tehenek ciklusa később indul be mint a fejteké — és különösen későn indul be a ciklus a dajkatehenekben. Viszont az ilyen későn beinduló ciklusban igen jók a fogamzási eredmények. Mindez azért van, mert a szoptatás az endokrin-rendszert stimulálja, a fejés csak reflexet épít ki.

Az involúciós történések elemzéséből máris levonható következtetések:

- az involúció nem patológiás állapotból történő gyógyulás, mégis csökkent ellenálló képességű állapot, ami igen könnyen megy át betegségbe
- az involúció elősegítése nem oldható meg egyoldalúan a baktériumos folyamatok megelőzésével, vagy a méhkezelésekkel, hanem
- egyidejűleg szükséges a petefészek-működés beindulásának elősegítése is
- a termékenyítés optimális idejének a *meghatározása és beállítása* a szarvasmarhatenyésztésben nem egyoldalú biológiai (orvosi) feladat. Ugyancsak szimplifikálja az ügyet az a vulgáris utasítás, hogy „amelyik tehen ivarzik és nem gennyes — rakni kell”. Ezt a feladatot eredményesen, azaz a tenyészet jövőjét, a prosperitását szem előtt tartva, csak állatorvosi és állattenyésztési szemlélet alapján lehet megoldani. Ugyanilyen (állattenyésztési) alapokból indul ki az általánosan elfogadott és gyakorolt módszer is, hogy az *ellés után hat héttel következő első inszeminálás az alacsony tejtermelésű teheneknél célszerű, míg magasabb hozamúaknál csak később történjen.*

Juhtenyésztés

A nagyüzemi juhtenyésztés még nem tudja klinikailag megfogalmazni a szaporítás akadályát képező meddőségi formákat. Ugyanígy nem tud olyan szaporodás-fiziológiai szakaszt sem megnevezni, amittől a szaporítási célkitűzések döntően függenek (sztekintve a szezonalitástól, aminek a biológiai alapjai csak részben ismeretek).

Még mindig a nagyüzemi termelés útkeresésének a stádiumában van. Központi súlyképzés hiányában egyesek a biotechnikai módszerek favorizálásában, mások (többnyire a biotechnikához szükséges anyagok, eszközök hiányában) a zootechnikai módszerekben látják a megoldást. A zootechnika alkalmazása során főleg a keresztezés és a tartás-takarmányozás javítás hatását értékelő vizsgálati eredmények is ismeretesek már.

A keresztezésben — úgy néz ki — a hibridvigor erős szerepet játszik, de a hatásának az érvényesülése ma még annyira nem ismert, hogy irányítható is lenne.

A takarmányozás, a tartás színvonalának az emelése ugyancsak javított a szaporítási helyzeten, de erősen függve a szezonalitástól, tehát a kérdés végleges megoldását nem tudja szolgálni.

Mindezek a figyelmet újból a biotechnikai lehetőségek felé fordítják. Tény azonban, hogy ebben az esetben ismét központi és döntő kérdéssé nő fel a tartási-, de főleg a takarmányozási helyzet; javítható-e, vagy nem?

Nemleges esetben vajmi kevés értelme van a biotechnikai módszerek, illetőleg az azokkal elérhető gyorsított elletés bevezetésének. Egyszer — esetleg kétszer a gyorsított ütemben is fogamzásra bírhatók az anyák, aztán meddőkké (időszakos?) válnak. (Két évben háromszor, aztán három évben kétszer, majd egyszer sem ellenek többé — mondta e vonatkozásban *Haring*.)

Úgy néz ki, hogy *üzemi igényeknek megfelelő gyorsított elletés csak biotechnikai módszerekkel valósítható meg, a biotechnikai módszerek bevezetésének pedig csak megfelelő tartási- és takarmányozási körülmények között van értelme.* Ha ezt elértük, akkor már reális alapja van a sűrített elletés során felmerülő egyéb problémák felvetésének, tárgyalásának. Ezek jórészt onnan adódnak, hogy a juh szezonális (őszi) szaporodása időhöz kötötte az egyéb tenyésztéstechnikai és állategészségügyi beavatkozásokat is. A nyírást, a parazita ellenes kezeléseket az ellés és a szoptatás után, az ivari működésre legkedvezőtlenebb időben, a nyár elején végzik. Ha viszont sűrűbben elletünk, bekövetkeznek, hogy ezeket a beavatkozásokat vemhes állatokon kell elvégezni. A vemhes juh pedig a kedvezőtlen környezeti tényezőkre (hő-sokk, trauma, vegyszerek stb.) fokozottan érzékeny; nagymértékű magzatelhalás következik be.

A sűrített elletésben jelentős feladat az anyák vemhesítésének (majd elletésének) a megszervezése. Már a szinkronizálási kezelések előtt gondolni kell a napi 150—200 elletés igényeinek a kielégítésére. Üzemi tapasztalataink szerint ennél több anyát elletni naponta megterhelő, többnyire az eredmény rovására megy. Ugyanebből kiindulva vemhesíteni sem célszerű naponta 150—200 anyánál többet. (Kb. 4—5000 anyával dolgozó üzemi egységben.)

A vemhesítés történhet mesterségesen és természetesen. Széleskörű, világméretűen egyező tapasztalat, hogy ugyanazon állományokban termékenyítés után alacsonyabb a fogamzási százalék, mint fedezetés után — akár a szinkronizált ivarzásokat nézzük, akár a természetesen jelentkezőket. Különösen alacsony lehet, ha a termékenyítést nem helyben termelt, hanem szállított ondóval végezzük. Ezt mi is tapasztaltuk, de méginkább tanúsítják az idevágó ausztráliai adatok. Ivarzási szezonban egy állomány kezeletlen csoportjában 67%-ot értek el termékenyítéssel, de 85%-ot fedezetéssel. Progesteron (injekció) kezelés után 53—71%-ra alakultak ezek az értékek. Szájon át adagolt MAP-kezelés után 20—67%-nak megfelelő különbséget találtak a termékenyítés és a fedezetés eredményei között.

A jelenség oka nem ismeretes, de a tervezésnél figyelembe veendő még a belőle levonható másik következtetés is; *a szájon át történő kezelések kirtvó hátránya* (ami még a csendes ivarzások nagyobb előfordulásának is kedvez). Mindezek alapján az orális gestagenek alkalmazását célszerű korlátozottnak tekinteni a juh esetében. Az ilyen alkalmazás korlátait azon tényezőkben kell keresni, amelyek az eljárásnak szükségszerűen velejárói a kérődzők esetében. A hatékony szinkronizálás előfeltétele, hogy az állatok a kívánt anyagot egyék meg, majd, hogy a megvonás után az anyag minél jobban meghatározható időre, és minél teljesebben ürüljön ki. Ezt viszont nehéz elérni a juhon, hiszen az etetés során a nyáj tagjai nem egyforma mennyiséget fogyasztanak el a szinkronizáló anyagból, majd az emésztés bonyolultsága, a bendőflóra alakulása és a bendőtartalom mozgása rendkívüli mértékben függ a takarmány típusától, mennyiségétől, de egyéb tényezőktől is.

Jól látjuk ezekből, hogy a gyorsított elletés bevezetése egy sor tenyésztés-szervezési feladatot is von maga után. Igen nagy ezeknek a jelentősége. Van már tapasztalat arra is, hogy a ma még legnehezebben megoldható probléma, a megkívánt időben, szinkronban kiváltott ivarzás elérése után sem tudtunk megfelelő eredményt elérni, éppen a termékenyítéssel kezdődő és az újszülöttek gondozásával végződő feladatok némelyikének a nem megfelelő megoldása miatt.

Gewichtete Fragen der Vermehrungsprobleme in der grossbetrieblichen (industriemässigen) Schweine-, Rinder- und Schafzucht

J. Becze

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

Zusammenfassung

Verfasser weist darauf hin, dass in der Tierhaltung eine so grosse Umwandlung in der Unterbringung und Fütterung eingetreten ist, dass der Biorhythmus der Tiere durch sie laut Arten in verschiedenem Mass verändert wurde. Diese Umwandlung ist mit den Problemen der Vermehrung in Verbindung.

Bezüglich der Vermehrungsschwierigkeiten ist die Lage beim Schwein die günstigste. Ihr folgt das Schaf, dagegen erfolgt die Lösung der Vermehrungsschwierigkeiten beim Rind am langsamsten.

Es werden vom Verfasser die Vermehrungsstörungen, sowie jene Sterilitätsformen analysiert, die klinisch formulierbar sind und die Vermehrung verhindern. Er weist darauf hin, dass die Verwendung von biotechnischen Methoden nötig ist, diese aber nur unter entsprechenden Haltungs- und Fütterungsverhältnissen einen Sinn haben.

Most important questions of prolification in the large-scale pig, cattle and sheep production

Becze, J.

Institute for Animal Production, Herceghalom

Summary

The nutrition and management has been greatly transformed in the modern animal husbandry and this led to the change of the biorhythm of species in different degrees, the author points out. This transformation is undoubtedly closely related to the problems of prolification.

In respect of problems of prolification pig is in the most favourable position. This species is followed by sheep and solution of problems of prolification has been most slow in cattle breeding.

The author analyses the disturbances of profligation and also the clinically diagnostizable and non-diagnostizable forms of infertility. Biotechnical measures are needed, the author suggests. However the precondition of succesful application of biotechnical measures is the suitable management and feeding circumstances.

Важные вопросы размножения животных в крупнопроизводственном свиноводстве, скотоводстве и овцеводстве на промышленной основе

Й. Беце

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

Резюме

Автор указывает на то, что в содержании животных произошло такое большое изменение в отношении размещения и кормления животных, что это по отдельным видам в различной мере изменило биоритм животных. Это изменение связано с вопросами размножения.

В отношении трудностей размножения положение наиболее благоприятное у свиней. После этого следует овца, а наиболее трудно решить вопросы размножения крупного рогатого скота.

Автор анализирует нарушения размножения, а также формы яловости, препятствующие размножению, которые можно определить клиническим путем. Он указывает на то, что необходимым является применение биотехнических методов, однако это возможно только в случае соответствующих условий содержания и кормления.

AZ IPARSZERŰ TEJTERMELÉS NÉHÁNY JELLEMZŐJE, AZ ÁRUTERMELŐ ÉS SZAPORÍTÓ ÜZEMTÍPUSOK DIFFERENCIÁLT FEJLESZTÉSÉNEK SZÜKSÉGESSÉGE

Munkácsi László

okl. mezőgazdasági mérnök, Budapest

A magyar szarvasmarhatenyésztés fejlesztését az elmúlt évtizedben jelentős mértékben befolyásolta az a körülmény, hogy a nagyüzemek a népgazdasági szükségletek kielégítése érdekében évről évre növelték szarvasmarha állományukat. A létszámnövekedés forrása gyakorlatilag a kisüzemi állomány volt. Ebben az időszakban a tejtermelés a nagyüzemekben lényegében extenzív maradt, ugyanakkor az ár- és támogatási rendszer eredményeként a marhahús-termelés intenzitása jelentős mértékben növekedett (1. táblázat).

1. táblázat

A hazai szarvasmarhaállomány fejlődésének fontosabb adatai és mutatói

(1965—1975)

Év	Szarvasmarha állomány			Az egy tehenre jutó évi átlagos	
	Összesen (1000 db)	Ebből: Nagyüzemi (1000 db)	Kisüzemi (1000 db)	tejtermelés kg	élősúlyterm. (kg)
1965. III. 31.	1963	1063,5	900	2150	309
1975. III. 31.	2041	1396	645	2478*	418*

* 1974. évi adatok.

Jelentős üzemi szintű ágazati és telephelyi koncentráció ment végbe mind az állami gazdaságokban, mind a termelőszövetkezetekben. Míg 1965-ben a mai értelmezésünk szerinti 70 szakosított tehenészeti telep volt, addig 1975-ig 393-ra emelkedett ezeknek a telepeknek a száma, 402 átlagos tehénférőhellyel.

Miközben évről évre növekvő népgazdasági és üzemi anyagi áldozatok árán építettük a nagyüzemi tehénférőhelyeket, a munkatermelékenység terén alig-alig léptünk előre. A lemaradás számos tényezője között elsősorban az alkalmazott kötött tartásmódot, a rendelkezésre álló fajta alacsony tejtermelő-képességét és a tömegtakarmány-termelés elmaradt technikai színvonalát kell megemlíteni. Az 1965. évi országos felmérés szerint az egy dolgozó által kezelt tehének száma — az ágazathoz tartozó összes foglalkoztatott figyelembevételével — 8,7 volt, ez a mutató 1974-ben a szakosított telepek átlagában 9,2-re növekedett és csak a kötetlen tartású telepeken éri el, vagy haladja meg a 20-at.

A szarvasmarhatenyésztés fejlesztésére hozott 1025/1972. VII. 30. számú minisztertanácsi határozat feltárva az ágazat fontosabb nagyüzemi problémáit, közép- és hosszú távon egyaránt a fejlesztési munkának új irányt szabott.

A műszaki fejlesztést tekintve a kormányprogram célkitűzései közül a legfontosabbnak a tej- és húshasznosítású tenyésztés irányú különválasztása értékelhető. A hazai és külföldi tapasztalatok egyértelműen bizonyították, hogy gazdaságos nagyüzemi tejtermelést mindenekelőtt nagy termelőképességű, homogén, a kötetlen nagycsoportos tartást jól tűrő specializált állattípusokkal lehetséges megvalósítani.

Az elkövetkezendő években tovább csökken a kisüzemi szarvasmarha-állomány. A csökkenést ellensúlyozni kell a nagyüzemekben úgy, hogy a létszámnövelés mellett jelentős mértékben növekedjenek a hozamszintek.

A mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya 1974-ben 23% volt, ez az érték 1980-ra 18%-ban és 1990-re már 12%-ban prognosztizálható. A foglalkoztatottak csökkenésének hatása különösen hátrányos a szarvasmarhatenyésztésre, mivel ebben az ágazatban egyéb állattenyésztési ágazatokhoz viszonyítva a munkafeltételek kedvezőtlenebbek. Ez a sajátosság kényszerítőleg hat a műszaki fejlesztésre és erőteljesebb gépesítésre ösztönöz. Szükségszerű, hogy a szarvasmarhatenyésztésben és ezen belül különösen a tehenészetekben minél kevesebb munkaerővel oldjuk meg a termelési feladatokat, növekedjék az élőmunka termelékenysége.

A növénytermesztésben várhatóan további erőteljes területi koncentráció következik be, mely kényszerítő erővel hat a szarvasmarhatenyésztés további koncentrációjára és specializációjára is. A fokozódó minőségi és mennyiségi igények megkívánják a termelési tevékenység különféle integrációját. Az állattenyésztési ágazatokat egyre nagyobb mértékben szövik át a különböző termelést irányító rendszerek, szervezetek. A szarvasmarhatenyésztés területén is gyorsul a műszaki fejlesztés, szélesebb körűvé válnak az egyes üzemek közötti kooperációs kapcsolatok. Ennek eredményeként fokozatosan alakulnak ki olyan gazdaságok, üzemek, melyek fő vagy kizárólagos bevételi forrása a szarvasmarhatenyésztés valamelyik terméke (tej, vágómarha, hízóalapanyag stb.) lesz.

A beruházási, valamint az energiaköltségek várható emelkedésével növekedni fognak az állandó jellegű üzemeltetési költségek. Mindezek ellensúlyozására szükségképpen fejlődik a termelés intenzitása és növekszik technikai színvonala. A hatékonyság csökkenése csak úgy kerülhető el, ha a hozamszintek gyorsabban növekednek mint a fokozódó ráfordítások.

Az egyes termőhelyi adottságok okszerű kihasználásának egyre nagyobb jelentősége lesz. Mindenekelőtt a kedvezőtlen termőhelyi adottságú térségek termelésszerkezetében várható lényeges változás. A termelési specializáció előnye nemcsak abban jelentkezik, hogy egyes térségek népgazdasági hasznosítása racionálisan megoldható, mint pl. a hegyvidék erősen tagolt és lejtős területeinek legeltetési juh-, illetve húsmarhatartása, hanem abban is, hogy kedvező csapadékviszonyok, illetve öntözési lehetőségek, különösen kedveznek a legeltetési vagy öntözési takarmánytermesztésen alapuló intenzív tejtermelésnek.

Árutermelő és szaporító üzemtípusok kialakítása az iparszerű tejtermelés rendszerében

Az előzőkben a teljesség igénye nélkül érintettem azokat a fontosabbnak vélt hazai eredményeket, valamint a fejlődés várható közgazdasági és üzemi változásait, melyek véleményem szerint jelentős befolyást gyakorolnak a szarvasmarhatenyésztésre.

Igyekeztem körvonalazni azt a környezetet, melyben meg kell találnunk a kutató-fejlesztő munka irányát a nagyüzemi tejtermelésben, elősegítve ezzel a munkatermelékenység és a termelési hatékonyság elvárt növekedését.

A fogyasztói és a feldolgozó igények általában az állattenyésztés minden ágazatában jó minőségű nagy tömegben (populációban) homogén, olcsó, egész éven át egyenletesen előállított termékkibocsátást követelnek. E követelményeket termékképeségnek más és más módszerekkel igyekeznek kielégíteni a termelést fejlesztő szakemberek, gazdaságok. Általános érvényűnek kell tekintelnünk azt a törekvést, hogy a termelést folyamatossá, az időjárás változásaitól függetlenné kívánják tenni. E jellemzők egyébként körvonalazzák az iparszerű termelés lényegét az állattenyésztésben. Azonos tendenciák érvényesek a tejtermelés fejlesztésében is, miközben a termelés erőteljesen koncentrálódik és specializálódik. A minél nagyobb élőmunka-termelékenység elérése érdekében az egyes munkafolyamatokat nagy teljesítményű berendezésekkel gépesítik és a lehetőség szerint automatizálják. A gépesítés, illetőleg az automatizálás könnyíti a fizikai munkát, javítja a munkafeltételeket. A munkahelyi szakosítás egyre nagyobb mértéke fokozottan szigorúbb kooperációt, illetve termelési irányítást tételez fel, nemcsak a tejtermelő telepeken, hanem az egyes telepek, valamint a telepek és a feldolgozó üzemek között.

A termelési technológia fejlődése során azonban a megváltozott termelési környezet, annak különböző tényezői egyre kedvezőtlenebb hatást gyakorolnak a termelő állatra. A mind szélesebb körben alkalmazott automatikák, a csoportos tartás növekvő méretei, az egyre nagyobb állományűrűség, az egyedi takarmányozás helyett a csoportos ellátás stb. együttesen, de külön-külön is hátráltathatják a tehének termelőképességének kibontakozását. E hatások ellensúlyozását szolgálja az egyre komplettebb takarmányok etetése, az egyes klímátényezők szabályozása épületekkel, szellőztetéssel, világítással és így tovább. Ennek ellenére mind a hazai, mind a külföldi tapasztalatok szerint a nagy létszámú gépesített, iparszerűen termelő telepeken az állatok a termelőkapacitásuk mintegy 80%-át képesek csak kifejtetni. Tehát az egyre „kedvezőtlenebb” környezet olyan genetikai kapacitás meglétét feltételezi, amely 80%-os technológiai túréssal kalkulálva az adott körülmények között még gazdaságos termelési színvonalat eredményez. Ez az összefüggés ugyanakkor azt is jelenti, hogy a tenyésztési munka ütemének minden esetben meg kell előznie a technikai fejlesztés ütemét. Ez a százalékos „technológiai túrés” azt követeli, hogy minél nagyobb a tervezett fejési átlaghozam, a betelepítésre szánt állatállomány genetikai termelőképességének arányosabban nagyobbak kell lennie. A tényleges termelési színvonal és a genetikai termelőképesség közötti különbség az ún. „genetikai tartalék”-nak annál nagyobb a szerepe, minél magasabb a gazdaságos termeléshez szükséges termelési szint alsó határa. Amennyiben adott tartás-technológiai rendszerben nem áll rendelkezésre elegendő genetikai tartalék, a hozamok a megfelelő takarmányozás ellenére sem fedezik a ráfordításokat, a termelés gazdaságtalan lesz.

A gépesített nagyüzemi tejtermelő telepeken a környezeti tényezők hatása nemcsak abban jelentkezik, hogy a genetikai termelőképességüket nem képesek az állatok teljes egészében realizálni. A hagyományos tartáshoz viszonyítva növekszik a selejtezés aránya és csökken az állomány reprodukciós képessége. Saját tapasztalataimmal megegyezően hasonló véleményre jutottak Csehszlovákiában és az NDK-ban is. A KGST Mezőgazdasági Állandó Bizottság Tejtermelési Szakértői Tanács az NDK tapasztalatok alapján jegyzőkönyvében

a következők szerint rögzítette az iparszerű termelési feltételek között tartott tehenészetek selejtezési arányszámát a termelési színvonal függvényében (2. táblázat):

— ha az évi tejtermelés 3000 kg, akkor a selejtezési arány évente 20—25% között van,

— ha a termelést évi 5000 kg-ra kívánjuk emelni, a selejtezési százalék 30—40 között ingadozik.

Megjegyzem, hogy ez a tendencia érvényesült ez ideig szinte kivétel nélkül valamennyi állatfaj esetében, melyek végül is megállták a helyüket az iparszerű termelési feltételek között.

Az egyre növekvő járulékos beruházási, valamint az állandó jellegű üzemeltetési költségek csökkentése érdekében a termelést fejlesztő gazdaságok a telepméreteket és a lehetőség határain belül a betelepített állatsűrűséget szűkszerűen növelni fogják.

2. táblázat

Az évi selejtezés aránya különböző tejhozamok esetén, iparszerű termelési feltételek között

A selejtezés oka	Éves átlagos tejhozam (liter/db)		
	3000 kg	4000 kg	5000 kg
<i>Betegség miatt</i>	15% alatt	15% alatt	15% alatt
<i>Alacsony termelés miatt</i>			
első laktáció	6	9	16
további laktáció	4	5	8
Összesen:	20—25%	25—30%	30—40%

Erőteljes koncentrációra kényszerít továbbá az iparvidékek és nagyvárosok körzetében a megfelelő munkaerőellátás. Ahhoz, hogy szakképzett dolgozók, fiatalok az ilyen területeken tehenészeti munkát vállaljanak, számukra az iparban foglalkoztatottakhoz hasonló vagy azonos munka- és életfeltételeket kell biztosítani. Ennek az igénynek legnagyobb valószínűséggel — a kritikus munkafolyamatok magas szintű gépesítése mellett — a szakosított kétműszakos munkaszervezetek felelnek meg, melyeket viszont kellő hatékonysággal csak nagy létszámú telepeken lehet szervezni.

Az árutermelő jellegű tehenészeti telepek optimális mérete a jelenlegi technikai felkészültségünk, körülményeink között 500—600 férőhelyes, de a fejlődés magasabb fokán a kívánatos üzemi méretek elérhetik az 1000 férőhelyet, sőt bizonyos feltételek (rendelkezésre álló földterület nagysága, pénzügyi források stb.) esetén azt lényegesen meg is haladhatják. Az NDK szakemberei az iparszerű tejtermelő telepek optimális méretét már napjainkban is 2000 férőhelyben állapították meg sajátos körülményeik közepette. Ugyanők üzemeltetnek már 4000 férőhelyes telepet és 6000 férőhelyes telep műszaki berendezéseinek fejlesztésén fáradoznak.

Jugoszláviában üzemel 6000 férőhelyes tehenészeti telep. Szicíliában pedig egy 10 000 férőhelyes tejtermelő telep üzembeállításáról számolnak be tanulmányutakon részt vevő szakembereink. Hasonló nagy méretű tejtermelő telepek építéséről olvashatunk szövjet szaklapokban. Hazánkban is épült, illetve épülőben van több nagy létszámú tehenészeti telep. Ezek közé tartozik a Környei ÁG 500 férőhelyes, az Agárdi ÁG 1200 férőhelyes, az épülő Enyingi ÁG 2000 férőhelyes, a Szolnoki ÁG 600 férőhelyes tejtermelő tehenészeti telepe.

Az ilyen nagy létszámú telepek tartási rendszerei nem teszik lehetővé a tehenek egyedi kezelését, gondozását, nem tűnnek kivételezést. A kiszolgáló technológiai berendezések működésének egyre nagyobb fokú automatizálása egyrészt akadályozza a kiugró teljesítményeket, másrészt a gazdasági követelmények könyörtelenül selejtezésre ítélik az átlagos termelési színvonalról elmaradó egyedeket. Ez a gyakorlat az árutermelő állományok fokozatos homogenizálását és az ezt szolgáló genetikai munka pedig szükségképpen az átlaghozamok emelkedő színvonalát eredményezik. Ugyanakkor ez az *árutermelő üzemtípus* belátható ideig az egyre növekvő évi selejtezés miatt alig, vagy nem képes saját létszámát megfelelő színvonalon reprodukálni. Ezért szükséges egy olyan üzemtípus kifejlesztése, mely természetszerű tartásban magas egyedi hozamok mellett hosszú tehénélettartamot, ebből adódóan értékesíthető tenyészállat-felesleget állít elő.

Ilyen módon ebben az üzemtípusban, melyet *szaporító üzemtípusnak* nevezhetünk, *tartott tehenek kisebbik része szolgálhatja a saját utánpótlást, a nagyobbik része pedig mint szaporító törzstehén játszik szerepet egy magasabb szinten integrált árutermelési rendszerben.* Ebben az integrációban már a közeli jövőben jelentős szerepet kaphat az iparspecifikus spermaelőállítás és használata. A peteátültetés, az indukált ikerelés gyakorlati alkalmazása, vagy egyéb ma még csak kísérleti stádiumban levő szaporaságot és teljesítményt növelő módszerek elterjedése is nagy reményekre jogosítanak, melyek együttesen garantálhatják mindenekelőtt az újonnan épített árutermelő üzemek számára a homogén, nagy termelőképeségű tehénállományt. Megjegyzem, hogy a szaporító üzemtípus sajátos feladatot old meg, mégis a tehenek nagy évi és életteljesítménye jelentős szerepet tölt be a tejállításban is.

A gyulai kísérleti tehenészet, mint a szaporító üzemtípus egyik modellje

A HSZV rendszerű húshasznú tehéntartással szerzett kedvező tapasztalatok arra ösztönöztek, hogy hasonló elveken nyugvó tartástechnológiát alkalmazunk tejelő tehenek számára is.

A természetszerű tartás, az önkiszolgáló téli-nyári tömegtakarmányozás, állandó állatcsoportok kialakítása stb. feloldja azokat az ellentmondásokat, melyeket a hazai úgynevezett nagy létszámú kötetlen tartásos tehenészetekben korábban tapasztalatunk. A tehenek nagymérvű egymás és önszopása okozta a legtöbb problémát a hazai kötetlen tartásos kísérletekben, különösen, ha a termelő állomány magyar-tarka volt. Meglepetésre, a húshasznú tehenek, amennyiben korlátlanul és önkiszolgálva fogyaszthatták a tömegtakarmányt, megszűnt a káros szopás. Nagy számú állattal szerzett tapasztalat egyértelműen igazolta, hogy a *tehenek tömeges egymás és önszopásának kiváltó oka mindenekelőtt az éhség és unalom*, másodlagos tényező ebben az elhelyezés zsúfoltsága. Feltételeztem, ha a húshasznú tehenek tartásához hasonló körülményeket biztosítunk a tejtermelő tehenek részére, úgy megelőzhető e rendkívül káros rossz szokás.

A további években folytatott tehenészeti munkaszervezési kísérleteim, melyeket munkatársaimmal végeztem, felhívták a figyelmet arra, hogy milyen jelentős szerepe van a tehenészeti dolgozók egyéni érdekeltiségének, a közvetlenül mérhető munkateljesítmény szerinti bérezésnek, mind a tehenek hozam-

növelésében, mind a vemhesülési eredményekben. A végső elhatározáshoz jelentős segítséget nyújtott mindaz a tapasztalat, melyet a hazai „szabadtartásos tehenészetek”, valamint a Környei Állami Gazdaság virágtanyai kísérleti tehenészeti telepének üzemeltetése során én is szerezhettem.

Ilyen előzmények után készült el irányítással egy kísérleti tejtermelő telepmo-dell terve, melynek megépítésére és üzemeltetésére a Gyulai „Munkácsy” Mgtsz vezetői és tagjai vállalkoztak. *A kísérleti célkitűzés lényege az volt, hogy a tehenek számára*

- télen és nyáron egyaránt természetszerű tartáskörülményeket,
- a minél nagyobb életteljesítmények eléréséhez pedig a megfelelő takarmányozási feltételeket biztosítsuk.

A kísérleti terv további kritériuma volt, hogy a fajlagos beruházási költségek ne ériék el, a munkatermelékenységi mutatók pedig közelítsék meg a hazai kötetlen tartásos áruter-melő jellegű telepek értékét.

A modellistállót 1972. szeptember 4-én helyezték üzembe 50 férőhelyes névleges kapacitással. A tehenek tartástechnológiáját a következő ismérvek jellemzik: a tehenek elhelyezésére színszerű, mélyal-mos pihenőtér szolgál, melyben a tehenek kötetlenül tartózkodhatnak.

A modellistálló —, mely a szaporító üzem-típus egyik lehetséges változatát képviseli — beruházási, valamint az 1973. évi termelési adatait összehasonlítottam

- a Szentlőrinci Állami Gazdaság hagyományos, pavilonos telepítésű kötött tartásos, almozott középhosszú állásos, sajtáros fejőgépekkel ellátott tehenészeti telepének továbbá

- a Környei Állami Gazdaság virágtanyai kötetlen tartásos, kiscsoportos, alomnélküli pihenőboxos és halszá-karendszerű fejőházas tehenészeti telepének adataival. Az összehasonlításban a Környei telep feltételezésem szerint az iparszerű úgynevezett áruter-melő üzem-típust képviseli.

Mind a Szentlőrinci ÁG, mind a Környei ÁG telepén fejésre szakosított egyműszakos munkaszervezetben dolgoznak, a teheneket monodietikus takarmányozásban részesítik.

Az összehasonlításul szolgáló fontosabb adatokat és jellemzőket a 3. táblázat mutatja be.

A táblázat adatai alapján is érzékelhető, hogy a gyulai modellistálló ez ideig beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Jóllehet az értékelt tehenek száma még kevés, mivel még csak egy istálló üzemelési adatai állnak rendelkezésre. A fajta-összehasonlító vizsgálat alapján megállapítható, hogy a betelepített 4 fajtaváltozat — ebből egy változat keresztezett — mindegyike megtermelte a fajtára jellemző átlagos tej-mennyiséget (lásd 4. táblázatot). Ugyanakkor 1975. év végéig mindösszesen 4 tehenet kellett különböző okok miatt selejtezni.

Az eredmények feljogosítanak arra a feltételezésre, hogy a gyulai kísérleti tehenészet egyike lehet azon tartástechnológiai változatnak, melyben a tehenek hosszú élettartamot érhetnek el, kifejthetik termelő-képességüket és így jelentős számú értékesíthető tenyész-szűzöt produkálnak; továbbfejlesztve eleget tud tenni a jövőben a szaporító feladat ellátásának.

3. táblázat

	Gyulai Tsz szaporító típusú tehenészete	Környei ÁG árutermelő típusú tehenészete	Szentlőrinci ÁG tehenészete
1. A tehenállomány típusa	tejtermelésre specializált vegyes fajtaösszetételű	európai fekete-tarka lapály	kettős hasznosítású magyartarka
2. Az átlagos tehenlétszám 1973-ban (db)	38	477	325
3. Az egy tehenre jutó évi átlagos tejtermelés (kg)	4 744	4 266	3 350
4. Egy, a termelésben közvetlenül résztvevő dolgozóra jutó tehen (db/fő)	27,1	27,2	18,2
5. 1000 liter tejre jutó munkaóra (perc/1000 l)	26,8	27,7	38,9
6. Egy tehenre jutó beruházási költség 1973. évi árszínvonalon (Ft/fh) és telepi szinten	47 566	89 986	47 679
7. 100 induló tehenre kalkulált létszámfejlesztési lehetőség 15%-os ill. 30%-os évi selejtezés és 80%-os vemhesülés esetén	15	—	5

4. táblázat

A gyulai modellistállóban termelő tehenek teljesítménye fajtaváltozatonként (1972—1975)

Fajtacsoport megnevezése	Értékelt tehen (db)	Laktációs időszakok	Értékelt laktációk száma (db)	Tehenek átlagsúlya (kg)	Termelt tej (kg)	Termelt tej (max.-min.) kg	Tejsír kg	Tejsír %
Magyartarka	10	III—IV.	18	653	4785	+ 7432 - 2583	171,1	3,58
Holstein friz	9	I—III.	17	571	6559	+ 9420 - 3738	200,3	3,05
Magyartarka × holstein friz F ₁	10	I—III.	27	563	5293	+ 7213 - 3723	170,8	3,23
Eu. Vöröstarka lapály	10	I—II	19	507	5351	+ 7380 - 3829	180,7	3,37

IRODALOM

1. *Biró Gy.*: Állattenyésztésünk útja a világszínvonal felé. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1966.
2. *Czakó J.*: Az ipari jellegű szarvasmarhatartás viselkedésbiológiai kérdéseinek vizsgálata. Doktori értekezés. Budapest, 1975.
3. *Fadgyas K.*: A Környei tehenészeti telep. Gazdálkodás XVII. évf. 1. szám. 1973.
4. *Felleg J.*: Mezőgazdasági munkaszervezés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1974.
5. *Fekete Gy.*: A paraszti foglalkoztatás rendszerének átalakítása és a szövetkezeti modell. Szövetkezeti Kutató Intézeti Közlemények. Budapest, 1974.
6. *Gere T.*: Az ipari jellegű tartástechnológia körülményei a szarvasmarha-populációkka szemben. Állattenyésztés, 1974. Tom 23. No. 1.
7. *Horn—Dunai—Bozó—Deák*: Az ivararány befolyásának lehetősége és következménye a gazdasági állatok tenyésztésében. Állattenyésztés 1974. Tom 23. No. 6.
8. *Irányelvek a szarvasmarhatenyésztés fejlesztéséhez*. Kézirat FM. Állattenyésztési Főigazgatóság Budapest, 1965.
9. *KGST Mezőgazdasági Állandó Bizottsági Tejtermelési Szakértői Tanács* második ülésének jegyzőkönyve. Paretz 1972. július hó NDK.
10. *Kovács F.*: Állathigiéna. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest, 1975.

11. *Munkácsi L.*: Új lehetőségek a hazai szarvasmarha-tartástechnológiai fejlesztésben. Állattenyésztés 1972. Tom 21. No. 4.
12. *Patkós I.*: Nagyüzemi tehenészeti telepek gépesítési lehetőségeinek és a gépek gazdaságos üzemeltetésének vizsgálata. Kandidátusi értekezés. Gödöllő 1971.

Einige Kennwerte der industriemässigen Milchproduktion, die Notwendigkeit der differenzierten Entwicklung von Warenproduktions- und Vermehrungs-Betriebstypen

L. Munkácsi

Zusammenfassung

Verfasser weist darauf hin, dass in der Zukunft mit einer starken Konzentration und Spezialisierung der Milchzucht gerechnet werden muss. Auf den grossen industriemässig produzierenden Anlagen verschlimmert sich aber relativ die Reproduktionsfähigkeit der Bestände. Deshalb müssen solche Vermehrungs-Betriebstypen ausgebildet werden, in denen die Kühe unter naturgemässen Haltungsbedingungen ein hohes Lebensalter erreichen, und bei einer grossen Lebensleistung genügend verwertbare Färsenkälber produzieren. Auf diese Art kann der kleinere Teil der in dem Vermehrungs-Betriebstyp gehaltenen Kühe, zu dem eigenen Ersatz dienen, der grössere Teil kann daher als vermehrende Stammkuh in einem auf höherem Niveau integrierten Warenproduktions-System eine Rolle spielen.

Several characteristics of large-scale milk production, demand for development of differentiated commercial and breeding units

Munkácsi L.

Summary

Vigorous concentration and specialization of breeding of dairy and meat type cattle breeds will take place in the future, the author points to. However in large-scale units the relative reproduction ability of herds has been observed to decrease for several reasons. This necessarily leads to the establishment of proliferation units, where the natural management yields long life-span, great life performance and heifer calves in suitable number. Thus smaller proportion of cows kept in these proliferation units serves replacement, while the majority acts as breeding cow in a commercial system integrated on higher level.

Некоторые характерные черты производства молока на промышленной основе, необходимость дифференцированного развития производственных и племенных типов хозяйств

Л. Мункачи

Резюме

Автор указывает на то, что в скотоводстве молочного направления в будущем следует считаться с высокой концентрацией и специализацией. Однако на крупных молочных фермах, работающих на промышленной основе, из-за больших требований сравнительно ухудшается воспроизводительная способность стада. По этой причине необходимо создать такие типы племенных хозяйств, в которых коровы в условиях естественного содержания достигают большого возраста, а наряду с высокой пожизненной продукцией дают достаточное количество телок, пригодных для реализации. Таким образом, меньшая часть коров, содержаемых в размножительно-племенном типе хозяйств, может служить для возмещения основного стада коров, большая же часть их в качестве воспроизводительных коров играет роль в товарной системе, интегрированной на более высоком уровне.

A TÍPUSKÉRDÉS ÉS A SAJÁTTELJESÍTMÉNY-VIZSGÁLATOK VÉGREHAJTÁSÁNAK ELVEI ÉS MÓDSZEREI A HÚSHASZNÚ SZARVASMARHA POPULÁCIÓKBAN

Nagy Nándor

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

A szarvasmarhákra vonatkoztatva tudományos alapokon elsőnek Duerst (1927) határozott meg két alapvető konstitúciós típust, nevezetesen a lélegző és az emésztő típust. Szerinte a testalakulás jellege, a bőr és a szőr minősége, valamint a pajzsmirigy működése alapvető konstitúciós bélyegnek tekinthető. A konstitúciós típust ugyancsak ő hozta először összefüggésbe az állat hasznosítási (termelési) típusával.

A XX. század első negyedét követően egyre több azoknak a tanulmányoknak a száma, amelyek a szarvasmarha típuskérdéseivel foglalkoznak. Napjainkban a típus számszerű adatokkal történő jellemzésére (testméretek viszonyszámai, testtájak indexei, testtömeg és testsúly stb.) és élettani jellemzőinek, genetikai teljesítményeinek (relatív és potenciális stb.) meghatározására törekszenek.

Ismeretes, hogy amíg néhány évtizeddel korábban az állattenyésztés-politikai és a tenyésztés-szervezés alapvető problémája és (vagy) eldöntendő kérdése az volt, hogy „milyen fajtát tenyészünk”, addig ma már — különösen az 1972. évi szarvasmarha kormányprogram meghirdetését követően — országos és üzemi keretek közt egyaránt a „megfelelő, gazdaságos hasznosítási típus” megteremtésének, kialakításának kérdése került a szakmai érdeklődés homlokterébe.

Az érdemi típusformálás, a megfelelő húshasznú típus mielőbbi kialakítása érdekében egyrészt az ivadékvizsgálat keretében minősített, ez irányban tehát kifejezetten javító, tenyészbíkkal párosítjuk, nemesítjük fajtáinkat, bízva abban, hogy a korszerű, egyöntetű típus fajtatisztán is eredményesen kialakítható.

A típusformálás gyorsabb ütemét másrészt az okszerű keresztezés erőteljesen fokozza, és rövid időszakok alatt is gyorsabb, megbízhatóbb eredményeket adhat. A korszerű szarvasmarha-tenyésztésben a termelői képesség hatékony javításának kérdése tehát alapvetően típuskérdés is.

A gazdasági állatok rendszertanában a *típus egy speciális, különleges tenyésztésrendszertani egység*, amelynek azonban helye sem állandó, hisz értelmezése, besorolása *lehet fajták fölötti és lehet fajták alatti is. (Fekete L.)*

A speciális egyhasznú (tej- vagy hús-) fajtákban a típus meghatározó komponensei tekintetében egyaránt nagyok a különbségek, számottevő mértékű tehát a variancia. Az egyes fajták keretében pedig jelenleg az ökológiai feltételekhez jobban alkalmazkodó új, gazdaságos típusok kialakítására határozottan törekszenek. HSZV, KA—HÚS, HUTAR, GÖHÉHÚS stb.

A típust meghatározó komponensek

A típus értelmezése, szakmai jellemzése a tenyésztők körében még ma sem teljesen pontos és egyértelmű. Közismerten megkülönböztethető, formailag jól elhatárolható a konstitúciós típus, a hasznosítási típus, a fejlődési típus és a legújabb tenyésztési nomenklatúra szerint a genotípus.

A *konstitúciós típus fogalma* alatt elsősorban az állat anyagcsere (lélegző-emésztő) jellegét és alapvetően az ehhez kapcsolódó külső megjelenési formát, a jellegzetes testalakulást (trapéz-téglamagnyúlt hasáb) értjük. A *hasznosítási típus* (tej-, hús-, és kettős hasznú stb.) a termelés irányának elsődleges meghatározása mellett magában foglalja szarvasmarháink bizonyos testformáit, testarányait és a testtömegét, hisz ilyen értelemben használatos, így értelmezhető csak az ún. gazdasági típus megjelölése is. — A *fejlődési (növekedési) típus* fogalma alatt pedig azt értjük, hogy az állat milyen ütemben építi fel szervezetét, tehát milyen a növekedési erélye (g/nap), milyen életkorra éri el pl. a kész vágómarha formáit, ill. a kifejlettkori testformáját és testtömegét, továbbá milyen életkorban

(14—22 hó) válik tenyészeretté (ivari koraérés). A *genotípus fogalma* alatt pedig elvileg a génszerkezetét és a különböző eredetű, hatású gének arányait, örökletes alapon történő megoszlását, elrendezését, tehát az egyed genetikai felépítését értjük.

A *típus fogalmát meghatározó elsődleges tényezők*, az alapvető komponensek a szarvasmarha-tenyésztésben tehát igen sokrétűek. Kétségtelen tény, hogy a különböző típusú marhák mindenkéltől a küllemi *testalakulásban*, a *testformákban*, a *testarányokban* különböznek egymástól [pl. az egyoldalú tejelő lapály, európai és USA-Kanadai típusa (változata), ill. a húshasznú hereford fajta angol és amerikai típusa (változata) stb.]. Az állat-testének tömege ugyanakkor bizonyos típusosztályozó értelemben közömbös is lehet, így pl. a klasszikus húshasznú angus, hereford, ill. a charolais fajta a kifejlettkori élő súly tekintetében igen különböző.

A *másik alapvető komponens*, amelyik — elsősorban a hústermelés vonatkozásában — szintén elsődrendű meghatározó tényező: a *hústermelőképesség jellege*, tehát a növekedés erélye (intenzitása) és tartama, végsősoron tehát a kapacitása. A húshasznú fajtákban az *intenzív testfelépítés, élő súly-termelés időszaka* lényegesen különbözhet egymástól.

A hústermelőképesség jellege tekintetében az egyazon *fajtan belüli típusok* között is érzékelhető a különbségek. A rámás, tömeges, kifejezetten húshasznú fajták, ill. a hegyi tarka hústípusok, vagy a keresztezett populációk pl. egy meghatározott szokvány hizlalási súly (450—500 kg) elérésekor általában még nyurgák, lábasak, és nem mutatnak kedvező telt vágómarha formákat. Ugyanakkor a zömök, ún. régi gazdasági típusok és a *kompakt (tömzsi) húshasznú típusok* már teltidomúak, le-mélyültek és ugyanazon életkorban vágásra érettebb vágómarhát képviselnek. Mindezek pedig a tenyésztő-nemesítő munka fontosságára és az ivadékvizsgálat szükségességére, tehát a képességek, az ivadék teljesítmények szakszerű összehasonlító meghatározásának elsődlegességére hívják fel a figyelmet.

A felsoroltak szerint, bár a *típus sokoldalú és jellegében dinamikus fogalom*, a tenyésztők nyelvén *alapvetően rendszerező jellegű* és a szelekció szemszögéből elsődleges jelentőségű. A típus különösen a húshasznú fajtákban a *testformák, testarányok korszerű értékelését jelenti*, a hasznosítási (termelési) iránynak (anyai vonal, vágómarha stb.) megfelelő tenyészcél végrehajtása keretében.

Eszerint, ha minden megkülönböztetés (ún. jelző) nélkül, a *tenyésztői rendszertan* vonatkozásban használjuk a *típus* megjelölést, akkor a *típus fogalma* alatt: a szarvasmarha testméreteiben és arányaiban, valamint a testtömegében kifejezett testalakulását értjük, amely egyben növekedésének és fejlődésének jellegét, továbbá a tenyészcélban meghatározott hasznosítási formáit és alapvető termelésének irányát és mértékét is kifejezi.

A *szarvasmarha korszerű típusát* és ebből fakadóan gazdaságos termelésének irányát — a húshasznú populációk esetében is — alapvetően *meghatározó komponensek*:

- a külső testfelépítés, (testtömeg, testméretek, testarányok),
- a növekedés és a fejlődés jellege (intenzitása és tartama),
- a hasznosítás (a termelés és a teljesítmény) iránya és színvonala.

A termelés iránya és jellege, valamint a teljesítmény szintje és mértéke — meghatározott ökológiai körülmények között — szoros kapcsolatban, érdemi összefüggésben van a szarvasmarha külső testalakulásával, a populáció egyedeinek (abszolút és relatív) küllemi tulajdonságaival.

A küllemi testalakulás és a várható teljesítmény közötti szoros kapcsolat elvét illetően úgy véljük *legmeggyőzőbb Schandl prof. gondolataira, frappáns megfogalmazására* utalnunk. Eszerint:

„Ha egy gép alkatrészeinek méreteiből, anyagának szilárdságából stb. szabad következtetni a gép munkaképességének és tartósságának fokára, akkor az állat szerveinek és szöveteinek felépítése, testrészeinek mérete, alakulása az élő mechanikai szerkezetnek munkaképességét is jelzi.”

A húshasznú típusokba tartozó tenyészegyedek küllemi tulajdonságait, testalkati jellemzőit — az örökklődés biztonságának (h^2 értékek) nagyobb valószínűsége miatt is — megokolt tehát szigorúan elbírálni.

A húshasznú marhák küllemi formái különböznek. A meglévő különbségek csak tovább fokozódnak abban az esetben, ha az egyes genotípusokat a jövőben külön tenyésztjük anyai, ill. apai típusok (vonalak = kifejezett nővonal, ill. himvonal) szerint.

A hazánkban tenyésztett perspektivikus fajták és az ún. anyai genotípusok testsúlyát és %-os testméreteit, mai ismereteink szerint, az alábbiakban foglalhatjuk össze:

Marmagasság cm	Törzshossz %	Mellkas- mélység %	Övméret %	Farhossz %	Far II. %	Szárméret %	Élősúly kg
130—140	122—126	54—56	163—166	44—46	42—46	14—16	500—600

A húshasznú szarvasmarhák küllemi bírálati rendszere külföldön jelentősen különbözik (alapvetően részletesebb és rendezettebb) a hazai szabványszerű bírálati módszertől.

A szakmailag korszerű bírálatot közismerten — általános ismeretelméleti megfogalmazással élve — az analízis és a szintézis jellemzi.

A jelenlegi hazai bírálati rendszerünk: szerintünk is, túl általános (összevont, egyszerűsített), a testalakulás érdemi részleteit gyakorlatilag figyelmen kívül hagyja és így nem is szolgálhatja megfelelően a tenyészkiválasztás alapvető célkitűzését és módozatait, nem megfelelő segédeszközé tehát a korrigáló párosításnak sem.

A húshasznú fajták kívánatos típuskomponenseinek módosulása

A gazdaságosan termelő húshasznú szarvasmarha-tenyésztésben mind határozottabb mértékben előtérbe kerültek a típuskérdések kapcsán a tenyészgyedek (különösen a tehén) alábbi *küllemi és termelési értékmérői*:

- az optimális testtömeg (testsúly),
- a kívánatos testforma (testméretek, %-os testarányok),
- a könnyű ellés és a jó borjúnevelő képesség,
- az ivadékok növekedési intenzitásának fokozása.

A húshasznú szarvasmarhafajták történetének behatóbb tanulmányozása arról győz meg, hogy az utóbbi időkben testtömeg (élő súly) határozott növekedése és a testarányok jelentős változása, alapvetően a test (különösen a derék és a far) megnyúlása (karcsúsodás) következett be. Határozottan megállapítható, hogy a marmagasság növelése és a törzs egészének, mindenképp az *értékes húsrészeket adó testtájainak*, így a hát, az ágyék, a far *abszolút és relatív meghosszabítása* jelenleg a központi tenyésztői-nemesítési célkitűzés.

Az elsődleges kérdés mindezek után az, hogy milyen okok, milyen megfontolások befolyásolták és vezérelték a húsmarha-nemesítőket, a fenti határozott célkitűzések kijelölésekor.

A típust *meghatározó komponensek jelentős változása*, ezek genetikai fejlesztése alapvetően az alábbi okokra-eredőkre vezethető vissza:

- a növekedési intenzitás (g/nap) gyorsítása, tehát egységnyi időszak alatt nagyobb élő súlytermelés (súlygyarapodás) biztosítása,
- a növekedés kapacitásának fokozása, tehát az intenzív növekedés hosszú időn át történő fenntartása,
- a csontoshús mennyiségének jelentős növelése, egyben az értékes húsrészekből (rostélyoscomb) nagyobb hússzeletek előállításai lehetőségeinek biztosítása, alapvetően tehát a pecsenyehúsok (hát-ágyék, far-comb) abszolút és relatív arányainak növelése,
- ökonómiai megfontolásokból, a gazdasági kényszerből, ill. versenyből fakadóan pedig az egységnyi területről és takarmány mennyiségből, avagy egy anyaállat-populációra vetített *nagyobb volumenű és értékű termék előállítás*, az ún. populációs hústermelés növelése.

Határozottan megfigyelhető, hogy a nemesítők a kívánatos, a korszerűnek tekintett és a *tenyészcéllal kitűzött típusmódosítás* keretében — a korábbi zömök (kompakt), azaz kicsi marmagasság, rövid, széles, mély, dongás törzssel szemben — a *karcsúbb-megnyúlt testformák* genetikai módszerekkel történő kialakítása és állomány szinten ennek konszolidálására törekedtek.

Az egyedi teljesítményvizsgálatok bevezetése és széleskörű elterjedése, valamint a maximális teljesítményekre történő kifejezett törekvés határozottan elősegítette és számottevő mértékben fokozta a testméretek említett irányú növekedését.

Emlékeztetni szeretnék arra, hogy a tejelő, ill. a kettős-hasznú fajták és típusok esetében is a teljesítmény-ellenőrzések, a tejelőversenyek segítették elő a tehenek és az egyes populációk testtömegének (ráma, élő súly) jelentős növelését. E tendenciák ellenhatása és az abszolút teljesítmények hajszolásának fékezése érdekében alkalmazzák ma a tenyésztők az egyedek és a populációk *relatív teljesítményének kimutatását* (100 kg testsúlyra eső tej kg, ill. tej-zsír kg, FCM stb.). A relatív teljesítmények kimutatásával kívánták tehát fékezni a testtömeg indokolatlan és sokszor gazdaságtalan növelését.

Az utóbbi időszakban megjelent — semlegesnek tekinthető szakirodalmi — közleményekből, a tenyészállat- és termékbemutatókból, ill. a húshasznú tenyésztési programokból tudjuk, hogy a továbbá *legfontosabb célkitűzés* ma a hasított vágómarhafélék súlyának, tehát a *csontoshús mennyiségének* növelése. Ma általában a *300–350 kg közötti hasított vágómarha-súly* (átlagosan 14 hó alatti) gazdaságos előállítása az alapvető tenyésztési célkitűzés. Ez pedig 60%-os vágási kitermelés mellett 500–580 kg-os vágómarha élő súlyt jelent. Tenyésztésbiológiai ismereteink alapján ugyanakkor tudjuk, hogy a fajtatiszta hizóbikák gazdaságosan csak a kifejlétkori tehén élő súly 80–85%-áig

hizlalhatók. Az átlagosan 500 kg élősúlyú tehének hímivadékai az ún. *Huth-féle említett szabályok* szerint gazdaságosan csak 420—440 kg-os vágósúlyra hizlalhatók, míg a 600—650 kg átlagsúlyú tehének fajtatizta ivadékai már pl. 520—580 kg vágósúlyra.

A húshasznú szarvasmarhafajták alapvető további tenyésztési célkitűzése az is, hogy a borjak a legelőn történő nevelés mellett, 6 hónapos életkorban ériék el anyjuk élősúlyának 45—55%-át, tehát a 240—280 kg-os választott növendékmarha élősúlyt.

A szabványszerűen meghatározott teljesítmény-követelmények az egyes húsfajtákban szinte *tendenciaszerűen* maguk után vonták a tehén testtömegének növelését, a *nagyrámájú, megnyúlt testtömegű populációk kialakulását*. A kifejlettkori anyai élősúly növelése ugyanakkor, több neves szaktekintély kísérletes vizsgálatai szerint, gyakorlatilag kontraszelekciónhoz vezethet és határozottan csökkenti a húshasznú populációk potenciális teljesítményét.

A viszonylag szerényszámú szakirodalmi adat szerint a külső testalakulás, valamint a hizodal-masság és a vágóérték között határozott *korrelációs összefüggések* tapasztalhatók.

E korrelációs koeficiensek értékeit az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

Fenotípusos — genotípusos korrelációk a hústermelő képesség esetében

Tulajdonságok (1)	r (f)	r (g)
<i>Átl. napi súlygyarapodás: (2)</i> ($h^2=0,4-0,5$)		
— szül. súly (3)	0,30	0,29
— 180 napos súly (4)	0,20	0,30
— hizl. végsúly (5)	0,86	0,96
— élve minősítés (6)	0,51	0,47
— vágva minősítés (7)	0,37	0,25
— vágási% (8)	0,10	0,01
— törzshossz (9)	0,85	0,66
<i>Kitermelési%: (10)</i> (vágási% (11)) ($h^2=0,6-0,7$)		
— 180 napos súly (4)	0,18	0,30
— 180 napos minősítés (12)	0,14	0,01
— hizl. végsúly (5)	0,19	0,04
— élve minősítés (6)	0,30	0,65
— vágva minősítés (7)	0,34	0,55

Pheno- and genotype correlations in ability for meat production

1. characteristics; 2. average daily weight gain; 3. birth weight; 4. weight at 180 days of age; 5. finishing weight; 6. judging for slaughter; 7. judgement of carcass; 8. slaughter loss, %; 9. length of the trunk; 10. output, %; 11. slaughter, %; 12. qualification at 180 days of age

A feno- és a genotípusos korrelációs értékek adatai szerint a hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodás, ill. az életnapi élősúlytermelés gyakorlatilag a *legszorosabb összefüggésben a törzshosszal* és az optimális hizlalási végsúlyal (vágósúly) van ($r=0,7-0,9$). A táblázat adatai egyben arra is felhívják a figyelmet, hogy a vágási % (kitermelési %, rendement) csak az élve minősítéssel van érdemi genetikai összefüggésben.

A húshasznú hereford és az angus marhák típusa — tehát a küllemi formák, testméretek, testarányok — valamint a vágóérték fontosabb komponensei közötti érdemi összefüggések szakkörökben mind közsímszerűbbek (*Németh, Magyarai, Mészáros*).

Az ez irányú vizsgálati adatok alapján megállapítható, hogy a megnyúlt (hosszabb lábú, karcsú, ún. lótipus), azaz a nagyobb marmagasságú és *hosszabb törzsű típusok* beállításkori élősúlya és hizlalási végsúlya, valamint a hizlalás alatti élősúlytermelésre — ebből fakadóan *jövedelmezőségre is* — lényegesen, kb. 15—25%-al nagyobb.

A vágóértékre utaló jellemzők számszerű adatai pedig meggyőznek arról, hogy a karcsú-megnyúlt húshasznú típusok csontoshústermelése az angus fajtában közel 70, a hereford fajtában pedig mintegy 50—60 kg-al meghaladta a zömök-kompakt típusokét.

A legértékesebb pecsenyehúsok mennyiségének különbsége a klasszikus, régi zömök típusokhoz képest 25—30 kg közötti, a modern típusok javára.

Hazai fajtatizta limousine állományunk vonatkozásában, a szerény létszám miatt, jelenleg csupán a tenyészegyek (tehenek és tenyészbikák) testalkati felépítésének különbségeit tanulmányozhatjuk. Eddigi megállapításaink szerint a nagyobb marmagasságú és hosszabb törzsű, ugyanakkor az értékes húsrégiókban teltebb-izmoltabb testrészekkel (terjedelem, teltség) rendelkező egyedek ivadékaiknak élősúlytermelése kedvezőbb.

A tömegesebb és megnyúltabb egyedek ivadécai borjúkorban is nagyobb növekedési erélyt (g/nap) értek el. A korszerű hosszabb törzsű import tenyészbikák (Etalon: fajtatiszta, ill. keresztezett) ivadékainak hizalmassága és csontoshűstermelése pedig szignifikánsan meghaladta a zömökebb, rövidebb tenyészbikák (Espoir) ivadékainak átlagteljesítményét. Az egyes hústípusban, küllemben, testfelépítésben különböző limousine tenyészbikák növendék hizómarháinak különbségei 15—20%-os nagyságrendűekre tehető, üzemi körülmények között is.

A tenyésztői célkitűzések eredményes megvalósításának legmegfelelőbb útja: a korszerű húshasznú típust genetikailag kifejezetten és biztonságosan örökítő tenyészbikák általános használata. A tenyészbika valószínű genetikai értékéről (tenyésztértékéről) pedig az ún. szisztematikus ivadékvizsgálat útján kaphatunk érdemi tájékoztatást. A húshasznú populációk érdemi típusformálása, nem nélkülözhető tehát az átgondolt megalapozott tenyésztői-nemesítői munkát, mindenekelőtt a saját- és ivadékteljesítmény vizsgálatokat (STV—ITV).

A húshasznú STV elvei és módszerei

Az eltérő genotípusú húshasznú szarvasmarha populációk küllemi jellemzőinek, értékmérő tulajdonságainak eredményes genetikai javítása érdekében általánosan alkalmaznunk kell a tenyésztértékbecslés korszerű többlépcsős — származás-, sajátteljesítmény-, küllem-, ivadékteljesítmény-vizsgálat — rendszerét.

A korszerű tenyésztértékbecslési rendszer alapvető vonása ugyanis — *Csukás Z. professzor megfogalmazásával élve* — az, hogy „a produktív tenészcsoportokba tartozó egyedek közül” jelöljük ki a következő generáció szüleit.

A tervszerű célparosításból született húshasznú bikaborjakat, mint tenészbikajelölteket ún. STV-rendszerekben, összehasonlító teljesítményellenőrzés keretében, teszteljük. Az alkalmazott STV-módszer révén így objektív összehasonlító adatokkal jellemezhetjük és minősíthetjük a produktív vonalba tartozó egyedek hizalmasságát (növekedési intenzitást, ill. kapacitást, takarmányhasznosítást, stb.) és a korszerű húshasznú típusnak megfelelő küllemi testformáit (testtömeg és testarányok, hústeltség és hús-csontarány, konstitúció stb.).

A populáció- és az ún. ökológiai genetikai korszerű elve és szemlélete tenyésztőinktől azt követeli meg, hogy a gulyatartásban gazdaságosan termelő bikanevelő tehén-, és kifejezetten javító törzsbika vonalakra építsük szelektációs munkánkat. A genotípus-környezeti kölcsönhatások (interakciók) tendenciáit figyelembe véve az ökológiai feltételeknek megfelelően kell az ivadékvizsgálati módszertani követelményeket áttekinteni és az egyes előírásokat fokozatosan szigorítani.

A húshasznú szarvasmarhatenyésztésben a külön apai és anyai vonalak szerinti esetleges további specializáció (hibridizáció) a tenészbikák ivadékvizsgálati módszerében is természetesen további differenciálást — a kiinduló anyai genotípus szerinti szükségesszerű módosítást — követelhet meg, mindenekelőtt a kombinálódó képesség maximális kiaknázása érdekében (hasonlóan a sertés-, ill. a baromfinemesítéshez).

A vágómarhák minőségével szembeni követelmények, ill. tételes előírások — országos és időszak szerinti — esetleges módosulásai egyben szükségessé is tehetik, sürgetik és indokolják a jelenlegi tenyésztértékbecslések (STV—ITV) különböző végrehajtási fázisainak további differenciálását és alapvető célnak megfelelő tudatos alkalmazását.

A tenésztértékbecslés megbízhatóságát a húshasznú populációkban számottevő mértékben akkor növelhetjük, ha tenészbikajelölteinket már a gulyatartás során, tehát a borjú-, ill. a növendéknevelésük időszakában ellenőrizzük és teszteljük, továbbá, ha a választási időszakot követően a húshasznú STV-rendszerek keretében minősítjük.

A STV-i módszer alkalmazásának célja az, hogy objektív, számszerű összehasonlító adatok (súlygyarapodás, élősúlytermelés, takarmányhasznosítás, küllemi pontszám, stb.) alapján értékeljük és minősítsük jövőendő tenészbikáinkat.

A húshasznú populációk esetében — az esetleges speciális tenyésztési célkitűzések, ill. a gazdaságosan alkalmazható tartástechnológiák miatt — természetesen a STV-k alapelvei, végrehajtásának tételes előírásai is szükségszerűen módosulhatnak.

A genotípus-környezeti szoros interakciók miatt, mind a saját-, mind az ivadékteljesítményvizsgálatok (STV-, ill. ITV-) rendszerében az eddigi tapasztalataik alapján igen lényeges elvi, és gyakorlati végrehajtás-módszertani kérdések vetődnek fel.

Az ökológiai feltételekből fakadó *lényeges elvi kérdések* a húshasznú STV-k vonatkozásában mindenekelőtt az alábbiak:

1. Milyen alapvető anyai követelményeket (szaporaság, könnyű ellés, gulyakészség, borjúnevelőképesség, hasznos élettartam stb.) támaszthatunk reálisan és írhatunk elő tételesen is.
2. Milyen tartásrendszerben termelő anyai és apai tenészcsoportokból, hány hónapos legeltetési időszak után jelöljük ki, és szedjük össze központi tesztelésre tenészbikajelölteinket.

3. Melyik életszakaszban, életkorban, ill. milyen átlagos élősúlyig vagy életkorig teszteljünk.
4. Milyen tartási-elhelyezési körülmények között, és milyen alapvető takarmányozási feltételek (adagolt, ill. önetetés, tömeg-, kombinált vagy abraktakarmányozás) mellett történjék az összehasonlító sajátteljesítmény-vizsgálat.

Az alkalmazott STV-módszer gyakorlati végrehajtása során — éppen az egyes integrált marhahús termelési rendszerek különbségeiből fakadóan — ezek a meglévő nézeteltérések forrásai. A STV megvalósítása vonatkozásában tehát az képezheti a szakmai vita tárgyát, ill. az indokolja az egyes véleménykülönbségeket, hogy:

- egyrészt: milyen tartásrendszerben termelő bikanevelő tehéntől és milyen tenyészértékű törzsbikától született ivadékot vizsgáljunk,
- másrészt — képletesen szólva — az, hogy: mikor, hol és hogyan történjék tenyészbikajelölt-jének tesztelése.

Az első fontos elvi kérdés tehát az, hogy „mikor”, azaz „*melyik életszakaszban*” történjék a specializált húshasznú borjak teljesítményének (élősúlytermelés, tak.-hasznosítás, küllemi formák, stb.) összehasonlító ellenőrzése.

A húshasznú tehénállomány gazdaságilag is fontos értékmérői között közismerten elsőrendű követelmény a (szezonális jellegű) szaporaság. A gazdaságos tartásrendszer ökonomiai feltételeiből fakadóan tenyészbikajelöltjeinket tehát *csak borjúnevelésük időszakát követően, általában 5—7 hónapos életkorban* — szerintünk az anya borjúnevelő képességének minősítése miatt minimálisan a 4 hónapos életkort követően — állíthatjuk STV-be.

Az elvi tételtként felvetődő második, az ún. „*hol*” kérdésre — tehát, hogy *milyen tartási-elhelyezési körülmények között* történjék a tenyészbikajelöltek összehasonlító vizsgálata — már több megoldás, alternatíva között választhatunk. E fontos elvi kérdés eldöntése során, a genotípus-környezet közötti interakciók miatt mindenekelőtt abból kell kiindulnunk, hogy a sajátteljesítmény-vizsgálatokat *csak olyan tartásrendszerben megokolt végezniünk, amilyen adottságok*, tartástechnológiai feltételek *között a jövőendő tenyészbika ivadékaik is termelni fognak*. E helyes és célszerű alaptétel tehát a reális tenyészbika sorrend miatt egyaránt indokolhatja, hogy a STV-módszereket ún. kötetlen, csoportos tartásrendszerben, ill. kombinált tartástechnológiai és takarmányozási feltételek között szervezzük meg. Az eltérő tartástechnológiai és a tenyészbikarangsor közötti összefüggések vizsgálata tehát határozottan sürgető kutatási feladat.

A következő, harmadik alapvető elvi kérdés, hogy *milyen táplálóanyag-ellátási szinten* (energiaszint, fehérjekoncentráció stb.), és milyen takarmányozási feltételek között (tömeg-, szálás-, abrak-takarmányarány biztosítása mellett) végezzük a STV-be beállított tenyészbikajelöltek összehasonlító vizsgálatát. E témakör kísérletes vizsgálatának eddigi eredményei, sajnos, ma még elég kevés irányelvvel és konkrét eligazítást adnak számunkra. A tesztvizsgálatok takarmányozási kérdései — képességek maximális kialakítása és a *reális tenyészbikarangsor vonatkozásában* — pedig egyaránt fontosak, szakmailag izgalmasak és perdöntőek lehetnek számunkra.

A különböző jellegű takarmányozás gyakorlati végrehajtásának megszervezését és a konkrét szelekciós munkákat ugyanakkor jelentősen megkönnyítheti az a *szoros* ($r = +0,7-0,9$) *korrelációs összefüggés*, amelyet külföldön és hazánkban a tak.-felvétel, a *súlygyarapodás és a tak.-értékesítés között* — egyedek és populációk esetében egyaránt — következetesen tapasztaltak.

A tenyészbikajelöltek hústermelő képességét gyakorlatilag egyaránt jól jellemzi:

- az életnapra (300—360 napra) vetített élősúlytermelés (g/nap),
- a teljesítményellenőrzés meghatározott részidőszakának (6—10 hó közötti) súlygyarapodása és takarmány-hasznosítása,
- a tenyészérettség (12—14. hónap) időszakában mutatott küllemi testalakulása (húsformák, testtömeg és testarányok).

E kvantitatív jellemzők, tenyésztésgenetikai ismereteink szerint, nagy biztonsággal is öröklődnek és így kifejezetten utalnak az egyes húshasznú tenyészbikajelöltek valószínű tenyészértékére.

A húshasznú STV-időszakok érdemi rövidítéséhez közismerten alapvető tenyészési-nemesítői érdekek fűződnek, tanszéki feldolgozásaink szerint már a 300 napos teljesítményadatok alapján is kiemelhetjük a legkiválóbbnak minősülő tenyészbikajelölteket, és megkezdhetjük szaporodás biológiai tesztelésüket.

A húshasznosításra történő kifejezett szakosodás egyben szükségessé teszi, hogy szelekciós módszereinket — a genetikai előrehaladás hatékonyságának populáció szinten történő növelése érdekében — egyúttal mindkét ivarra, tehát a nőivarra is kiterjesszük, és a típuskomponensek figyelembevételével határozott rendszerbe foglaljuk.

Hangsúlyozzuk ismételen, hogy a húshasznú populációk értékmérőinek eredményes genetikai fejlesztése érdekében a STV-módszereket szervesen — de az alkalmazott tartástechnológiáknak megfelelően — kell beépítenünk a tenyészértékbecslés korszerű rendszerébe.

Prinzipien und Methoden der Typenfrage und der Durchführung der Eigenleistungs-Untersuchungen bei den Fleischnutzungsrinder-Populationen

N. Nagy

Universität der Agrarwissenschaften zu Gödöllő

Zusammenfassung

Verfasser befasst sich in seiner Mitteilung mit den Komponenten, die den Typ des Fleischrindes bestimmen, wie Körperformgestaltung, Gepräge von Wachstum und Entwicklung, Richtung der Nutzung, dh. der grundlegenden Leistung. Er erörtert auch detailliert die Zusammenhänge der typenbestimmenden Komponenten mit Richtung und Mass der Leistung. Er gibt weiter einen Überblick bezüglich Prinzipien der Exterieurbewertung von zeitgemässen Zuchtfleischtieren, und bewertet kritisch die zur Zeit verwendeten Bonitierungsverfahren. Nach Erörterung der Formkennwerte von wirtschaftlich produzierenden Fleischnutzungspopulationen analysiert Verfasser die Modifikation der Fleischtypenkomponenten und die grundlegenden Ursachen der zukünftigen Zuchtrichtung. Er fasst weiters Pheno- und Genotypen-Korrelationswerte zusammen, die zwischen den Komponenten der Wachstumsintensität (g/Tag) und des Schlachtwertes bestehen.

Unter den Zuchtwertbonitierungsverfahren bespricht der Verfasser weiters anschaulich und im Zusammenhang mit der Leistung die prinzipiellen und methodologischen Fragen der Untersuchungsmethoden von Eigenleistung bei Fleischnutzungstieren. Er analysiert in Bezug der ELP-Systeme die Haltungs-Unterbringungs-Umstände, die Fütterungsfragen und die Möglichkeiten einer verkürzten Leistungskontrolle.

Question of type and principles and methods of self-performance testing in the meat-type cattle populations

Nagy N.

Agricultural University, Gödöllő

Summary

The report deals with the components and factors which determine the type of the meat cattle, e.g. with appearance, characteristics of growth and development, and trends of utilization. The interdependence of type determining factors and trends and amount of performance is discussed in details. The author also dwells on the principles of appearance testings of up-to-date meat-type breeding animals and critically evaluates the present methods of testings. After discussion of the appearance characteristics of economic up-to-date meat-type populations, the author analyses the modifications of meat-type components and basic principles of the future breeding purpose. The pheno- and genotype correlation values between growth intensity and slaughter value is also summed up.

The theoretical and methodical questions of self-performance testings of meat-type cattles is also discussed in details. In this respect special attention is paid to management, nutrition and opportunities for shortening the performance testings.

Принципы и методы проведения испытания собственной продуктивности в связи с вопросом типа у популяций крупного рогатого скота мясного направления

Н. Надь

Университет Аграрных Наук, Гэдэллэ

Резюме

Автор в своем очерке занимается компонентами, определяющими тип крупного рогатого скота мясного направления, в том числе телосложением, характером роста и развития, а также направлением пользования, т. е. направлением основной продукции. Он в подробности излагает взаимосвязи между компонентами, определяющими тип животного, и направлением и размером пользования. В дальнейшем автор дает обзор принципов оценки экстерьера племенных животных современного мясного направления и критически осматривает применяемые в настоящее время методы оценки. После изложения признаков экстерьера современных популяций мясного направления, дающих экономичную продукцию, автор анализирует изменение компонентов мясных типов и основные причины будущего направления пользования. Далее он подытоживает величины корреляций фенотипов и генотипов между компонентами интенсивности роста (г/день) и убойного выхода.

Из методов оценки племенной ценности автор далее наглядно и в связи с продуктивностью излагает принципиальные и методические вопросы испытаний собственной продуктивности крупного рогатого скота мясного направления. В отношении систем испытания собственной продуктивности автор анализирует условия содержания и размещения животных, проблемы обеспечения их питательными веществами, а также возможности осуществления сокращенного контроля продукции.

ELTÉRŐ INTENZITÁSÚ TAKARMÁNYOZÁS HATÁSA A NÖVENDEK BIKÁK HERÉJÉNEK SZERKEZETÉRE

Balika Sándor—Guzsal Ernő—Kótai István

Hús- és Tejhasznú Szarvasmarhatenyésztő Termelőszövetkezetek Közös Vállalkozása, Budaörs,
Állatorvostudományi Egyetem, Budapest

A szarvasmarhák hasznosítási irány szerinti szétválasztásával a húshasznosításban egyre inkább előtérbe kerül az egyedi súlygyarapodásra történő szelektálás. Mivel az átlagos napi súlygyarapodás a hústermelés szempontjából alapvető fontosság, a húshasznú tenyészbikajelölteket saját teljesítményvizsgálatnak vetik alá. Amiatt, hogy ezek az egyedek maximális súlygyarapodást érjenek el, teljes értékű, intenzív takarmányozásban részesülnek. Az ily módon takarmányozott s a legjobb teljesítményt elért állatok közül azonban sok nem kerülhetett köztenyésztésbe, mert az általuk termelt sperma vagy nem alkalmas mélyhűtésre, vagy rendellenes mennyiségű és minőségű spermát termelnek, sőt előfordult, hogy libidójuk sem kielégítő. A hústermelés mennyiségének növelése érdekében viszont alapvetően fontos, hogy minél több kiváló teljesítményű bikát állítsunk tenyésztésbe.

Bratton és *mtsai* (1956) vizsgálták az állatok takarmányozási szintje és a nemiszervek fejlődése, valamint az ivarérettség elérése közötti összefüggést. Kísérleteik alapján megállapították, hogy az alacsony takarmányozási szinten nevelt holstein bikákban az ondótermelés csak 57 hetes korban indul meg, a közepes szinten tartottakban már 43 hetes korban. — Hasonló következtetésre jutott *Carmon* (1952), valamint *Watson* és *mtsai* (1956) juhoknál.

Közismert, hogy a here nagysága és a termékenyítőképesség között szoros összefüggés van, amennyiben a nagyobb herékben nagyobb a tubulustömeg, ez utóbbi viszont a here spermio-genetikus kapacitását határozza meg.

A herék súlyára és méreteire vonatkozóan a különböző tankönyvek és szerzők eléggé eltérő adatokat közölnek. Így pl. egy-egy here súlyát 250—650 g határok között, a hosszát 100—140 mm-nek írják le. Általában a baloldalt tartják nagyobbak. *Enders* (1935) szerint a here növekedése kb. 3 éves korig tart.

Az ondósejtek a here állományának mintegy 85%-át kitevő (*Enders*, 1935) herecsatornácskák csirahámjában képződnek. *Hay* és *mtsai* (1961) szerint a csatornácskák átmérője a here funkcionális képességének a mutatója, ugyanis ennek méreteiből kiszámítható az ondómező nagysága, vagyis az a terület, amelyben a spermio-genesis lezajlik. Az ondómező nagysága a bikákban kb. 3 m². A herecsatornácskák átmérőjére vonatkozóan eltérőek az irodalmi adatok, mivel az egyes szerzők 100—300 mikrométeres szélső értékeket írnak le.

Saját vizsgálatok

A bevezetőben említettük, hogy sok kiváló teljesítményű hízó bika, mint apaállat nem alkalmas továbbtenyésztésre. Vizsgálatainkban a különböző módon takarmányozott bikák heréinek a fejlettségével és szerkezetével foglalkoztunk. A kísérletbe 16—16 azonos apától származó, magyar tarka, választott bikát állítottunk be. Mindkét csoport egyedei a választásig azonos módon voltak tartva, egész nap szabadon jártak, anyjukat szopták, zöld gyepet legeltek és abrakból ad libitum fogyaszthattak. Választás után az egyik csoport (A) egyedei abrakot és szénát adagolva kaptak, míg szilázsból étvágyuk szerint fogyaszthattak. A másik csoport (B) egyedei intenzív hizlaló takarmányozásban részesültek, így abrakot ad libitum, lucernaszénát pedig adagolva kaptak. — A súlygyarapodásra és

a takarmányértékesítésre vonatkozó adatokat az 1. táblázat tartalmazza. — Mindkét csoport egyedét az 560—580 kg-os (csoportátlag) élő súly elérése után levágtuk.

1. táblázat

A súlygyarapodás és a takarmányértékesítés alakulása

MEGNEVEZÉS (1)	A	B
	csoportban	
Hízóba állításkori: (2) életkor (nap) (3) élősúly (kg) (4)	287,2 326,8	301,3 356,3
Hizlálásvégi: (5) életkor (nap) (3) élősúly (kg) (4)	477,2 564,6	446,3 583,4
Átl. napi súlygyarapodás (ggr) (6) választásig (7) hizlálás alatt (8)	1039 1186	1154 1314
Egy tak. napra jutó szárazanyag (kg) (9) összesen: (10) ebből: tömegtakarmány (11) abrak (12)	8,20 3,11 5,19	11,07 2,43 8,64
Egy tak. napra jutó abrak (kg) (13) tömegtakarmány (kg) (14)	6,03 6,46	8,42 2,50
Egy kg súlygyarapodásra jutó abrak (kg) tömegtakarmány (kg) (14)	5,00 5,35	6,29 1,88

Weight gain and feed conversion efficiency

1. naming; 2. at beginning of fattening; 3 age, days; 4. live weight, kg; 5. at the end of fattening; 6. average daily weight gain, gms; 7. until weaning; 8. during fattening; 9. dry matter for one feeding day, kg; 10. total; 11. mass-fourage out of total; 12. concentrate; 13. concentrate for one feeding day; 14. fourage; 15. concentrate for one kg live weight gain, kg;

A vágóhídi feldolgozás során felvettük a herék méreteit, lemértük súlyukat. A szövettani vizsgálatok céljára minden heréből és mellékheréből mintát vettünk. A szervdarabkákat 10%-os neutrális formalinban fixáltuk és paraffinba ágyazás után hematoxilin-eosinnal festettük meg.

A herék méreteinek és súlyának átlagértékeit a 2. táblázatban foglaltuk össze. A vizsgált 32 állat heréinek az átlagos hosszúsága 133 mm, (szélső értékek 116—155 mm) vastagsága 72 mm (szélső értékek 64—84 mm). Az irodalomban is tág határok között (100—140 mm, ill. 60—80 mm) olvashatjuk az ivarérett bikák heréinek a méreteit. Egy-egy herére vonatkozó átlagsúly 470 g, (szélső értékek 345—642 g) a két here átlag súlya 940 g (szélső értékek 729—1267 g). Az irodalmi adatoktól ezek az értékek lényegesen eltérnek, amennyiben a két here összsúlyát pl. Kovács 400—600 g-nak Ellenberger—Baum 500—600 g-nak, Zsedenov 550—650 g-nak írják le. Igaz, egyes szerzők megjegyzik, hogy a herék mérete és súlya összefügg a korral, fajával és az állat súlyával. Tapasztalatunk szerint a here fejlettsége elsősorban az állat súlyával függ össze, s kevésbé a korával (természetesen az ivarérettségen túl), mert a B csoportba tartozó állatok kb. 30 nappal fiatalabbak voltak az A csoportba tartozó állatoknál, a herék mégis súlyosabbak voltak. A B csoportban a két here átlagsúlya 990 g az A csoportban csak 891 g, tehát mintegy 100 g-nyi különbség van a két csoport között, noha az élő súly különbség mindössze 20 kg volt. A két here méretei ill. súlya között minden esetben az irodalmi adatokhoz hasonlóan, mi is különbséget találunk, de a 32 állat adatai alapján nem tapasztaltuk, hogy minden esetben a bal here lett volna a nagyobb, mert 14 állatnak a bal, 18-nak pedig a jobb heréje volt a súlyosabb.

Anélkül, hogy a hízó bikának, a takarmányozás módjával összefüggésben, a napi súlygyarapodását és takarmányértékesítését elemeznénk vagy értékelnénk, vizsgálatunk céljával kapcsolatban megállapíthatjuk, hogy a súlygyarapodás és az élő súly szoros összefüggésben van a herék súlyával. A tapasztalatok szerint a nagyobb súlyú here nagyobb spermio-genetikus kapacitással is rendelkezik, ezért a maximális teljesítményt elért állatoktól mind a tenyésztéskor, mind a spermatermelés szempontjából is egyaránt kedvezőbb eredmények várhatók.

A részletes szövettani vizsgálatok során elsősorban a herecsatornácskák szerkezetével foglalkoztunk. Az ondótermelés szempontjából nemcsak a herék fejlettsége értékelhető pozitívan, hanem ami talán még lényegesebb, herecsatornácskák csirahámjának az állapota. A csirahám a spermio-genesis különböző stádiumában levő sejtekből és a Sertoli-sejtekből épül fel. A hám vastagsága a cik-

2. táblázat

A herék méretének csoportonkénti alakulása

Csoport (1)	A vágáskori átlagos (4)		A herék megnevezése (5)	A herék átlagos (10)			
	életkor (2) (nap)	élő súly (3) (kg)		hossza (6) (mm)	vastagsága (7) (mm)	súlya (8) (g)	here-csatornác-kák átmérője (9) (mikrométer)
A (n=16)	477,2	564,6	bal (11)	137,2	71,1	447,6	267,6
			jobb (12)	135,1	70,4	443,4	—
B (n=16)	446,3	583,4	bal (11)	127,7	72,2	468,5	269,8
			jobb (12)	130,6	73,0	504,0	—

Measures of testicles per group

1. group; 2. age, days; 3. live weight, kg; 4. average at slaughter; 5. naming of testicle; 6. length, mm; 7. thickness, mm; 8. weight, gms; 9. diameter of tubuli seminiferi contorti, nm; 10. average of testicles; 11. left; 12. right;

3. táblázat

Korrelációs összefüggések

	x		n	y				r	P%
	tulajdonság (2)			tulajdonság (2)					
	kg	kg/tak. nap (3)		\bar{x}	s	\bar{y}	s		
"A"	herék súlya (4)	hizl. alatti súlygy. (5)	16	0,902	0,145	1,187	0,091	+0,47	<5
	herék súlya (4)	súlygyar. a legelőn (6)	16	0,902	0,145	1,040	0,020	+0,26	>5
"B"	herék súlya (4)	hizl. alatti súlygy. (5)	16	0,990	0,127	1,219	0,125	+0,20	>5
	herék súlya (4)	súlygyar. a legelőn (6)	16	0,990	0,127	1,196	0,113	+0,40	<5
Össz. (8)	herék súlya (4)	hizl. alatti súlygy. (5)	32	0,948	0,119	1,203	0,111	+0,31	<5
	herék súlya (4)	súlygyar. a legelőn (6)	32	0,948	0,119	1,118	0,098	+0,30	<5
Össz. (8)	herék súlya (4)	vágáskori élő-súly (7)	32	0,948	0,119	578,0	116,8	+0,37	<5

Correlation dependences

1. group; 2. characteristic; 3. kg/feeding day; 4. weight of testicles; 5. weight gain during fattening; 6. weight gain on pasture; 7. live weight at slaughter; 8. total

likus működésnek megfelelően úgyszólván minden metszési síkban más és más. Az ondósejtek a spermomorphogenesis tartamára a Sertoli-sejtek csúcsi részében helyeződnek, majd az átalakulás után a csatornác-kák üregébe jutnak, s innen a mellékherecsőbe kerülnek, ahol felhalmozódnak ill. raktározódnak. A mellékherecsövet többmagosos stereociliumos hengerhám béleli, a hámsejtek egy részén az aktív szekréció morfológiai jeleit lehetett megfigyelni. A cső üregét teljesen kitöltötték az ondósejtek. A vizsgálataink során megállapítottuk, hogy sem a herékben, sem a mellékherékben nem volt kóros elváltozás.

Minden állat bal heréjének a szövettani metszetében megmértük a herecsatornác-kák átmérőjét, amelyet átlag 268 mikrométernek találtunk. A különböző szerzők nagyon tág határok, 100—300 mikrométer között adják meg a herecsatornác-kák átmérőjét, eszerint az általunk vizsgált herék csatornác-káinak az átmérőjé inkább a felső határ közelében sorolhatók, így a spermio-genetikus kapacitás szempontjából ideálisnak értékelhetők. Igaz, hogy a csatornác-kák átmérőjét az alkalmazott mikrotechnika befolyásolja, s a különböző mértékű zsugorodás is oka lehet a nagyon eltérő irodalmi adatoknak. Vizsgálataink során mindegyik here metszete azonos technikával készült.

Mivel számos szerző határozott összefüggést állapított meg az élősúly és a herék súlya között, ezért korrelációs számítását végeztünk az egyes csoportokon belül és az összes egyednél is, a herék súlya, valamint a választásig, illetve a hizlalás alatt elért súlygyarapodás között. Az erre vonatkozó számításokat a 3. táblázat tartalmazza.

Az elvégzett korrelációs számítások azt igazolják, ami az irodalmi adatokban is egyértelmű, hogy a súlygyarapodás, valamint az élősúly szoros összefüggésben van a herék súlyával. Az ilyen irányú összefüggést, a vizsgálat adatai szerint, lényegében a takarmányozás intenzitása befolyásolja. A korrelációs számítások eredményeit jól egészítik ki a 4. táblázatban összefoglalt abszolút adatok is.

4. táblázat

A herék súlya és a súlygyarapodás összefüggése

	Csoport (1)	a herék súlya (2))		
		900	901—1000	1001—
g				
Egyedszám (n) (3)	A	9	5	2
	B	3	5	8
	Összesen:	12	10	10
Élősúly a vágáskor (kg) (4)	A	569	566	562
	B	598	590	582
	Összesen:	576	578	577
Életkor a vágáskor (nap) (5)	A	475	481	471
	B	457	429	449
	Összesen:	470	455	453
Herecsatornácskák átmérője (6) (millimikron)	A	265	268	275
	B	273	267	267
	Összesen:	266	269	270
Szoptatás alatti átl. napi súlygyar. (g) (7)	A	1048	1060	998
	B	1219	1198	1221
	Összesen:	1087	1110	1129
Hizlalás alatti átl. napi súlygyarapodás (g) (8)	A	1219	1167	1124
	B	1254	1214	1186
	Összesen:	1228	1191	1159

Interrelationship between weight gain and weight of testicles

1. group; 2. weight of testicles; 3. number of bulls; 4. live weight at slaughter, kg; 5. age at slaughter, days; 6. diameter of tubuli seminiferi contorti; 7. average daily weight gain during the suckling period, gms; 8. average daily weight gain during fattening, gms

Mivel a bika későbbi spermatermelését, mennyiségi és minőségi vonatkozásban egyaránt befolyásolja a herék nagysága, ezért a saját teljesítmény maximális kibontakoztatása, mind a tenyészréték, mind a spermatermelés várható alakulása szempontjából egyaránt kedvezőnek látszik. Miután ebben a kísérletben a vizsgált populációk kötetlen tartásban voltak a születéstől a levágásig, ezért további vizsgálatoknak a tartásmódnak a herék fejlődésére és a várható spermatermelés mennyiségére és minőségére gyakorolt hatását kellene vizsgálni.

Valamely kiváló teljesítményt elért hizóbikának tenyészállatként való alkalmasságát azonban nemcsak a herék fejlettsége s a spermiogenesis morfológiailag is megállapítható normális lefolyása határozza meg, hanem az állat szexuális magatartása, konkrétan az ondóvetélhez nélkülözhetetlen libidónak a mértéke is. Az állat másodlagos nemi jellegének a kialakulását és fenntartását, valamint a szexuális viselkedését a Leydig-féle intersticiális sejtek által termelt hormon, a tesztoszteron befolyásolja. A herecsatornácskák közötti kötőszövetben kisebb-nagyobb csoportokban helyeződnek az intersticiális sejtek, melyek az összes háziállat közül a bikában vannak a legkisebb számban. A szövettani metszetek elemzése során nem tapasztaltunk olyan észrevehető különbséget a sejtek számában vagy szerkezetében, amelyből az egyes állatok tulajdonságára következtetni lehetne. Az állatok megfigyelése alapján viszont azt tapasztaltuk, hogy a bikák szexuális magatartása egy idő után megváltozik. Míg kezdetben állandóan egymást ugrálták, később, a testsúlyuk növekedése (elhízásuk) arányában

csökken a szexuális aktivitásuk olyannyira, hogy még a közjük hajtott ivarzó üszök sem voltak rájuk hatással. Ez a tapasztalat igazolni látszik *Schilling* (1964), (idézi *Tehver*) azon megállapítását, hogy a fiatal bikák intenzív takarmányozása gátolja az androgének (testoszon) szekrécióját.

Az eredmények értékelése

Vizsgálatainkból levonható tapasztalatokat a következőkben foglalhatjuk össze:

- a választás után továbbra is kötetlenül tartott, hizlaló takarmányozásban részesített bikák közül várhatóan az intenzívebben takarmányozottaknál nagyobb a napi súlygyarapodás, a fiatalabb korban nagyobb testsúlyt érnek el,
- a herék súlya a testsúllyal és nem az életkorral áll összefüggésben,
- a különböző súlyú herék csatornácskáinak az átmérőjében nincs lényeges különbség,
- a különböző módon takarmányozott állatok heréjének és mellékheréjének a szerkezetében különbséget nem találtunk,
- a csirahám szerkezete és a mellékherecső üregét teljesen kitöltő ondósejtek aktív spermio-genesisre utalnak, tehát a takarmányozás intenzitása kevésbé befolyásolja,
- bizonyos súlyt elért hizóbikák szexuális viselkedése megváltozik és részben elvesztik libidó-jukat.

IRODALOM

1. *Attal, J., Courot, M.*: Ann. biol. anim. biochim., biophys. 1963. 3. 219. –
2. *Bratton, R. W., Musgrave, S. D., Dunn, H. O.*: J. Anim. Sci. 1956. 15. 4. –
3. *Carmon, J. L., Green, W. W.*: J. Anim. Sci. Sci. 1952. 11. 674. –
4. *Cseh S.*: Állatorvosi szaporodásbiológia és szülészet. Budapest, 1973. –
5. *Ellenberger, W., Baum, H.*: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere Berlin, 1932. –
6. *Enders, K.*: Diss. München. 1935. –
7. *Hay, M. F., Lindenr, H. R., Mann, T.*: 1961. Proc. IV. intern. Congr. anim. repr. II. –
8. *Hetzel H.–Bölcsházy K.–Mészáros I.*: Állatorvosi szülészet. Budapest. 1953.
9. *Kovács Gy.*: Háziállatok anatómiája. Budapest 1962. –
10. *Sakala, J.*: Zivoc. vyroba. 1964. 9. 413. –
11. *Schilling, E.*: Congr. Intern. ripr. anim. e fecodn. artif. Trento. III. 1964. – (Idézi: *Tehver, J.*: Gisztológija Mocsepolovüh Organov i Molocsoj Zselezü Domasnih Zsivotnüh. Tartu. 1968. I. rész.)
12. *Watson, R. H., Sapsford, C. S., McCance, I.*: Austral, J. Agr. Res. 1956. 7. 214. –
13. *Zsedenov, V. H.*: Anatomija domasnih zsvotnüh. 1965. –

Einfluss der Fütterung von abweichender Intensität auf die Struktur der Samendrüsen von Jungbullen

S. Balika—E. Guzsai—I. Kótai

Gemeinsames Unternehmen der Fleisch- und Milchrinderzüchtenden LPG zu Budaörs
Lehrstuhl für Anatomie und Hystologie der Universität der Veterinärwissenschaften zu Budapest

Zusammenfassung

Verfasser befassten sich mit dem Entwicklungszustand und der Struktur der Hoden von Mastbullen, die auf verschiedene Art gefüttert wurden. Bullen, vom selben Vater abstammend, wurden bis zum Absetzen mit ihren Müttern auf der Weide frei gehalten. Nach dem Absetzen erhielten die Tiere einer Gruppe ein intensiveres Mastfutter. Nach dem Schlachten wogen sie die Hoden ab, und untersuchten hystologisch die Struktur des Hodens und des Nebenhodens. Sie stellten in Übereinstimmung mit den Literatursdaten fest, dass die Hoden der Tiere mit grösserem Körpergewicht schwerer sind, dh. das Hodengewicht nicht mit dem Lebensalter, sondern mit dem Körpergewicht in Zusammenhang steht. Es besteht immer ein Unterschied zwischen den Gewichten von beiden Hoden; unten den untersuchten 32 Tieren war bei 18 Tieren der rechte Hoden und nicht der linke grösser. Die Struktur des Samenepithels der Hodenkanälchen und die Samenzellen, welche das Nebenhodenrohr vollkommen ausfüllen, weisen darauf hin, dass die Spermio-genese im Hoden bei beiden Tiergruppen störungsfrei ist. Obwohl die Tiere auch während des Fütterungsversuches ungebunden gehalten wurden und Entwicklung und Funktion ihrer Hoden normal war, verloren sie während der Mast ihren Geschlechtstrieb, ihr Sexualverhalten verwandelte sich nachteilig.

The effect of intensity of nutrition on the testicles of growing bulls

Balika S.—Guzsal E.—Kótai I.

Common Enterprise of Meat and Dairy Cattle Breeder Co-operatives, Budaörs and University of Veterinary Science, Budapest

Summary

Authors examined the effect of the intensity of nutrition on the construction and stage of development of testicles of growing bulls. Bull calves of the same sires were kept with mothers on pasture until weaning. Afterwards one group of calves was given an intensive, fattening ration. The weight of testicles were taken after the bulls' slaughter and histological examinations were carried out on the construction of testicles and epididymises. In accordance with the relevant literature the authors found correlation between the weights of testicles and bulls. There was consistent difference between the two testicles of the bulls. In this examination the right testicles of 18 bulls out of 32 proved to be heavier. An undisturbed spermiogenesis was found in both groups as justified from the construction of the germinative epithelium of the tubuli seminiferi contorti and from spermium which filled up the ductuli efferentes of the epididymis. In spite of loose keeping of bulls and normal size and activity of testicles the bulls lost their libido and their sexual behaviour also adversely changed.

Влияние кормления различной интенсивности на структуру семенника молодых быков

Ш. Балака—Э. Гужал—И. Котаи

Общее предпринимательство производственных кооперативов, занимающихся разведением крупного рогатого скота мясного и молочного направлений, Будаэрс; Кафедра анатомии и гистологии Университета Ветеринарных Наук, Будапешт

Резюме

Авторы изучали развитость и структуру семенников откормочных быков, кормленных различным способом. Происходящие от одного и того же отца бычки содержались до их отъема вместе с их матерью на пастбище, а вотом животные одной из групп были кормлены более интенсивно в целях откорма. После убоя быков взвешивали семенники и гистологически исследовали структуру семенника и его придатка. Подобно литературным авторами установлено, что семенник животных большего живого веса более тяжелые, т. е. вес семенника находится во взаимосвязи не с возрастом, а с живым весом. Между весами двух семенников всегда существует разница; из 32 исследованных быков у 18 правый семенник превосходил левый. Структура зародышевого эпителия семенных каналов и сперматозонды, вполне наполняющие трубку придатка семенника, указывают на то, что в семеннике спермиогезис происходит нормально у обеих групп животных. Хотя животные и во время опыта по кормлению содержались беспривязно, развитость и деятельность их семенников были нормальные, животные в течение откорма потеряли свое половое побуждение, их половое поведение изменилось отрицательно.

A SERTÉSTELEPEK OPTIMÁLIS ÁLLOMÁNYNAGYSÁGÁNAK NÉHÁNY BIOLÓGIAI SZEMPONTJA

Wittmann Mihály

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

A sertéstelepekkel kapcsolatos egyik legvitatottabb kérdés az, hogy milyen telepnagysággal és milyen termelés-szervezési módszerrel tudjuk legjobban kihasználni a nagy telep biológiai adottságait, más szóval: hol a telepméret biológiai értelemben vett optimuma, illetve meddig célszerű növelni az állományt ennek érdekében.

A kérdés megközelítéséhez meg kell fogalmaznunk azokat a biológiai előnyöket, amelyeket a telepnagyság növelése jelenthet.

1. Az iparszerű sertéshús-előállítás nem csak a folyamatos termelést vagy „gyártást” tételezi fel, hanem a termékek nagyfokú *egyöntetűségét* is. A vágósertések egyöntetűsége azáltal valósítható meg, hogy e feltételeknek minőségileg leginkább megfelelő sertéseket tenyésztünk, másrészt fejlettségben és súlyban olyan egyöntetű hizópartik előállítására törekszünk, amelyek a húsipar számára lehetővé teszik a mennyiségben és minőségben egyaránt kiegyenlített nyersanyagellátást. A homogén sertéscsoport azonban nemcsak a húsfeldolgozó ipar rég óhajtott igénye, hanem a sertéstelepé is, hiszen az egyöntetűbb állományokkal jobban megvalósítható az istállók egyidejű, gyorsabb kiürítése és ezen keresztül az épületek jobb kihasználása. Ezek az előnyök szorosan összefüggnek az állomány létszámával és ezen keresztül nagyságával.

2. A kiegyenlített termelés szempontjából kedvezőnek ítéljük a sertésállomány vagy állománycsoport *immunológiai homogenitását*. A korban és fejlettségben kiegyenlített sertéscsoportok immunológiai és hormonális státusza, egészségi állapota is kiegyenlített. Ez azt jelenti pl., hogy az azonos környezetben tartott és megegyező vemhességi stádiumban levő kocák, vagy az azonos korú és fejlettségű malacok egészségi állapota, ellenállóképesége a kórokozókkal szemben egységesebb, kifejezettebb és éppen ezért kevesebb a veszélye a fertőződésnek. Az állomány immunológiai homogenitásának előnyét sajnos nem tudjuk pénzben kifejezni, de nem kétséges a gazdasági jelentősége, valamint az sem, hogy ez csak nagy sertéstelepen realizálódhat.

A telepnagyság növelésével elérhető biológiai előnyök tehát abban összegezhetők, hogy az azonos időben vemhesített kocák, azonos időszakban ellenek le és a közel azonos korú malacok fejlődése, vágásra érettsége kiegyenlítettebb lesz. Mindehhez párosul az egységesen kezelt állománycsoportoknak az egyöntetűbb és jobb ellenállóképeségéből fakadó előny. A fentiek alapján önként adódik, hogy a biológiai előnyök kihasználásának alapja: az állomány időben és térben egységes kezelése.

Vizsgáljuk meg a továbbiakban, hogy a kocalétszámnak milyen hatása van az időtényező alakulására. Példaként induljunk ki abból, hogy 300 fh-es hizlaldáink vannak és az egyszerre telepítés elvét alkalmazzuk. Ebben az esetben az állomány kor- és súlyeltérése a következő módon alakul a különböző nagyságú sertéstelepeken.

Telepnagyság, kocaszám	Termékenyítési idő, nap	Az ellések szóródása, nap	Különbség a sertések között		
			születéskor, nap	a hizlás végén, kg	szülőszoba alkalmazásakor, kg
600	10	10	20	10,0	5
900	7,5	10	17,5	8,7	3,5
1200	5	10	15	7,5	2,5
2400	2,5	10	12,5	6,2	1,2
5000	1,0	10	11	5,5	0,5

A példa alapján is világos, hogy a telepnagyság növekedésével csökken a sertések csoporton belüli korkülönbsége, ami kedvező a hízók elkészülése és az értékesítés szempontjából. Azonban az is megállapítható, hogy az ellések szóródása miatt a malacok korkülönbsége a kocalétszámtól függetlenül 9—10 nap. A kocalétszám növelése tehát ebből a szémszögből bizonyos határon túl irreális célkitűzés, hiszen ha nem tudjuk szabályozni a vemhességi időt, csak mérsékelten csökken a sertések kor- és súlykülönbsége.

Amennyiben a megoldás lehetőségeit nem keressük, akkor az előző példánkban 1200 kocánál húzhatjuk meg azt a határt, ameddig a nagyobb telepből adódó biológiai előnyök számottevően javulhatnak. Hadd jegyezzem meg, hogy a hazai sertéstelepeinkre nem jellemző a példában szereplő rotációs alapséma, hanem ennél sokkal rosszabb a helyzet. Még a nagynak nevezett sertéstelepeken is általában 15—20 napot tesz ki a kocacsoportok termékenyítési ideje, s emiatt a nagy kocalétszám ellenére is nagy a malacok között a korkülönbség, ami azután a nagyon elnyúló hizlási időhöz vezet. Az elmondottakat igazolja, hogy Magyarország legnagyobb sertéstelepen, a 4000 kocás bajai telepen 12—13 nap a korkülönbség egy-egy ellető malacai között, ugyanakkor 4—5 fiaztatóban egyszerre ellenek a kocák.

Az ellések szóródásából és a telepnagyságból eredő ilyen különbségeken kívül azonban más hatások is befolyásolják a sertések elkészülését. Ezek: a genetikai képesség és az étkezés, az egészségi állapot és a társas rangsorban elfoglalt hely. E tényezők közül az ember által lehozhatóbb a betegségek megelőzése a környezeti feltételek javításával, a higiénia szabályainak pontos betartásával. A másik három tényező még hosszú távon is csak csekély eredményekkel kecsegtet. A hizlási eredményekben ezeknek a tényezőknek együttes hatása jut érvényre és nem tudjuk meghatározni, hogy a hízók elkészülési idejének szóródásában melyik milyen arányban részesedik. Azt azonban ismerjük, hogy milyen ezeknek a faktoroknak az együttes hatása a hízósertések szét-növésére.

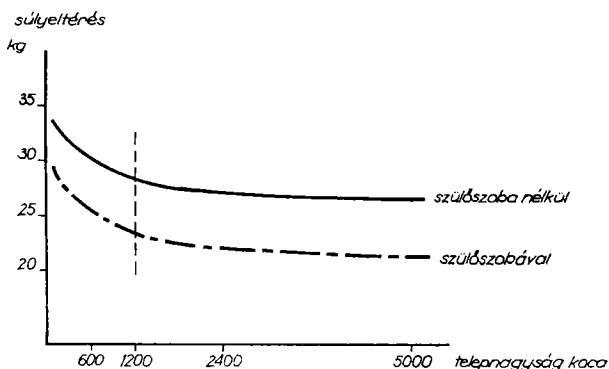
Felmérésünk és a különböző kutatások eredményei szerint a hizlás végén a sertések súlykülönbsége meghaladja a 30 kg-ot. Amennyiben a 25 kg-os súlykülönbséget a megengedhető legnagyobb súlyeltérésnek tekintjük a rekeszen

belül, akkor meg kell békülnünk azzal a ténnyel, hogy a sertések mintegy 9—10%-a kívül van ezen a határértéken és mint technológiai selejt, más elbárást igényel.

A sertések közötti súlykülönbség a rekeszen belül
(350 fh-es hizlalda)

beállításkor, kg		a hizlalás végén, kg			technológiai selejt %	nettó széttnövés techn. selejt nélkül, kg.	nettó széttnövés szülőszoba alkalmazásakor, kg
átlag	max.	átlag	max.	átlag techn. selejt nélkül			
5,8	13	25,8	38	21,3	9,04	15,5	10,5

A példában szereplő adatok szerint a hizláló rekeszekben átlag 25,8 kg volt a súlykülönbség a sertések között. Adataink szerint a legnagyobb eltérés a csoporttársak között 38 kg volt, de gyakorlatban ennél lényegesen nagyobb különbségek is előfordulnak. Amennyiben a társainál több mint 25 kg-mal lemaradt sertéseket technológiai selejtnak tekintjük és másként kezeljük őket, a csoporttársak közti súlykülönbség 21 kg körüli értékre csökkenthető. Ha ebből levonjuk a beállításkori átlagos súlykülönbséget, a hizlalás alatti nettó



I. ábra. A hizósertések súlyeltéréseinek alakulása telepnagyság szerint

„széttnövés” mintegy 15—15,5 kg. A széthízás mértéke tehát olyan erős, hogy a beállítási súlykülönbség ennek csak mintegy 25%-át jelenti. A példánkban szereplő 5,8 kg-os átlagos súlykülönbséget a hizlalásra kész almon belül természetesen tartjuk. Azonos korú malacok között is 20 kg-nál nagyobb súlykülönbség várható hizlalás végén. Ehhez járul hozzá az eltérő életkorból eredő súlykülönbség, ami a példánk szerint egy 600 kocás telepnél további 10 kg-ot, összesen több, mint 30 kg-ot tesz ki. Ahhoz, hogy pl. ebből a 30 kg-ból 5 kg-ot felszámoljunk, a létszámot 600 kocáról 5000 kocára kellene emelni. A kocalétszám nyolcszoros megnövelésével tehát a széthízást kb 15%-kal lehetne mérsekélni. Ez az előny azonban nyilvánvalóan nem indokolhatja a telepnagyság jelentős növelését és megállapíthatjuk, hogy 1200 kocánál már a lehetőségek felét kimerítettük. Ez a biológiai előnyök relatív optimuma (I. ábra).

Felmerül azonban a kérdés, hogy a biológiai szemszögből optimális telep-méret nem befolyásolható-e más módszerekkel. Ilyen lenne pl. az ellési időből adódó kor- és súlykülönbségek megszüntetése, pl. a lehető leghátrébb időn belül illetve a kocákat, hogy minél kisebb legyen a korkülönbség a malacok között. Ilyen célra egyedüli megoldásként a szülőszoba alkalmazása kínálkozik. A szülőszoba a telepnek olyan szervezési egysége, ahonnan az egyes malacnevelő istállókat az ellés sorrendjében töltik fel. Így az ellésekből származó szóródást az életkorban teljesen megszüntethetjük, vagy a legkisebbre csökkenthetjük. Ezzel a szervezési megoldással ugyanakkora biológiai előnyt érhetünk el a telepen, mintha a kocalétszámot megnyolcszoroztuk volna, hiszen ilymódon a 600 kocás sertéstelep a malacok korkülönbségét tekintve azonos értékű lesz a szülőszoba nélküli 5000 kocás teleppel.

A biológiai előnyök kihasználását a termelés-szervezés módjával is javíthatjuk. Az állomány kor és súly szerinti, valamint immunológiai egyöntetűségét kis telepen pl. a szakaszos termeléssel elérhetjük elő, nagyobb telepen pedig a kisebb egységeket helyezzük előtérbe. Ez azt jelenti, hogy minimális beruházási megtakarításokért nem mondunk le az egyszerre telepítés elvéről és a termelés olyan ütemes, de folyamatos szervezéséről, amelyben érvényesülni tudnak a sertések kiegyenlítettbb fejlődésében és immunológiai helyzetében rejlő biológiai előnyök.

Összegezve: a sertésállomány immunológiai, hormonális egyöntetűsége, továbbá a malacok és hízók életkorának és fejlettségének kiegyenlítetttsége mint az állománynagyságtól függő biológiai előnyök a telepnagyság növelésével csak kis mértékben használhatók ki. Sokkal hatékonyabb eszközöknek tekinthetők a termelés szervezésének ilyen tekintetben előnyösebb formái: a kisebb istálló-egységek és a szülőszoba alkalmazása.

Einige biologische Gesichtspunkte zur optimalen Bestandsgrösse von Schweineanlagen

M. Wittmann

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

Zusammenfassung

Verfasser weist darauf hin, dass sich der Altersunterschied innerhalb der Schweinegruppen mit der Vergrößerung der Anlage vermindert. Der Altersunterschied wird aber auch durch die Streuung infolge der Trächtigkeit beeinflusst. Die Schlachtreife der Schweine wird ausser der Anlagegrösse durch die Streuung der Trächtigkeit und die verursachten Alters- und Gewichtsunterschiede auch durch die genetische Fähigkeit, den Gesundheitszustand, die Fresslust, die Stelle in der sozialen Rangordnung etc. bedeutend beeinträchtigt. Die „Ausereinandermast“ erreicht bis Mastende ein solches Mass, dass nur ein kleiner Teil dessen durch die Erhöhung des Anlagemasses ausgemerzt werden kann. Laut Verfasser kann das optimale Anlagemass auch durch Organisationsmethoden reguliert werden. Die Alters- und Gewichtsunterschiede, die sich aus der Abferkelungszeit ergeben, können z. B. durch die Verwendung des Abferkelungsstall aufgehoben werden. Durch dieses organisatorische Massnahme kann ein solcher biologischer Vorteil auf der Anlage erzielt werden, wie durch Verachtfachung des Sauenstandes. Um die biologischen Vorteile besser ausnützen zu können, müssen auch andere Formen der Produktionsorganisation in den Vordergrund gestellt werden, wie die Methode der Ansiedlung auf einmal und auch die Verwendung von kleineren Stalleinheiten.

Abb. 1 — Gestaltung der Gewichtsabweichung der Mastschweine laut Anlagegrössen

Biological aspects of size of pig units

Wittmann M.

Institute for Animal Production, Herceghalom

Summary

The author points to the fact that increasing unit size is accompanied by decreasing age differences within groups. However, age differences are also influenced by differences in the length of gestation. Apart from influences of scattering of farrowings and weight and age differences inherent to the unit size the fattening performance is also influenced by genetic ability, health status, appetite, place in the social hierarchy, and so on. Thus differences in length of finishing may be partly compensated by increasing the unit size. In the author's opinion the optimum unit size can also be controlled by methods of organization, e.g. applying the principle of "farrowing-room" the age and weight differences inherent to the length of gestation can be tolerated. In this way the biological score might be equal as to increasing the size of the unit 8 times. In order to obtain more biological advantages on the forms of organization of production also should be applied, e.g. the principles of "all-in, all-out" and use of small stable units too.

Fig. 1 – Deviations in weights of fatteners according to the size of the unit.

Некоторые биологические соображения оптимальной численности стада на свиноводческих фермах

М. Виттман

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

Резюме

Автор указывает на то, что наряду с ростом величины фермы уменьшается разница в возрасте между животными данной группы. Однако рассейние, вытекающее из времени супоросности, тоже влияет на разницу в возрасте животных. Кроме разниц в возрасте и весе из-за рассейния опоросов и величины фермы убойный вес свиней в значительной мере определяется также и генетической способностью, состоянием здоровья, аппетитом, местом, занятом в социальной очереди и т. д. Увеличение размера свиней до конца откорма так большое, что только его незначительную часть можно устранить за счет увеличения размеров фермы. По мнению автора оптимальную величину фермы можно регулировать также и применением организационных методов. Разница в возрасте и весе, вытекающая из времени опороса, может быть устранена, например, применением родильного помещения. С помощью такого организационного решения можно добиться такого биологического преимущества на ферме, которое равняется восьмикратному увеличению числа свиноматок. В интересах лучшего использования биологических преимуществ следует выдвигать на передний план и другие формы организации производства: метод одновременного заселения и применение меньших единиц помещений для содержания животных.

Рисунок 1 — Динамика различий в весе откормочных свиней соответственно величине фермы

A HÍZÓSERTÉS CA-SZÜKSÉGLETE

Szécsényi Árpád—Ferenczyné Lévy Mária

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Mint ismeretes, Magyarországon az elmúlt évtizedekben a gazdasági állatok eleségének ásványi anyagokkal való kiegészítésére egy doktrina volt érvényben, amelyet a földalkálialkalinitás képletével fejeztek ki. A mindennapi gyakorlati munkában a légszár az abrakkeverékek általában százalékos arányban adták a szénsavas meszet, például a hizlalás alatt álló sertést tekintve is. A hizó sertés takarmánya a hazai gabonadarás hizlalás mellett foszforból ugyanis szinte mindig kellő mennyiséget tartalmazott, s ha ahhoz légszár állapotban 2% takarmánymeszet kevertek, az voltaképpen a fent nevezett elméleti tudományos tantétel gyakorlati alkalmazását jelenthette nagyjátalában. A 2%-os kiegészítés megközelítőleg a földalkálialkalinitás képlete szerint kiszámított mennyiséggel lehetett egyenlő. Ilyképpen a MSz. 6954—61 szerint ugyancsak 2% szénsavas meszet kellett a hizékonyvizsgálatba állított sertések takarmánykeverékéhez is adni 110 kg élő súlyig.

Mint az egykori Sertéshizlaló Nemzeti Vállalat körzeti felügyelője, e sorok íróinak egyike már 1950-ben közvetlen szakmai élményei alapján appercipálta, hogy a hizók ilyen arányú mésszel történő etetése meghaladja az optimálisnak tekinthető ellátást, sőt gyakorta jelentős számú individuum tűrőképességének a felső határát is áthágja. Történetesen olyasmit észlelt, hogy több hizlaldában, amelyekben pedánsan betartották a meszadagolására előírt szabályt, ott rachitisz lépett fel, mégpedig nem elhanyagolható számú esetben, s igen kifejezett tünetekkel, („lezsugorodások”). Ezzel szemben talált olyan hizlaldát, ahol és amikor elmulasztották a takarmánymész beszerzését, azaz bizonyos ideig nem egészítették ki a hizók darakeverékét szénsavas mésszel, ott rachitisz nem fordult elő. S ilyen üzem nem is egy akad. Ennélfogva okkal feltételezte, hogy ahol állandó jelleggel 2% meszet kevernek a hizók darakeverékéhez, ott valójában tartósan túlságba menően sok Ca-ot visznek a hizók szervezetébe. Annyit, hogy az már olykor bizonyos számú egyed toleranciáját is meghaladja, — alkalózis áll elő a vérben, ami anyagforgalmi zavarhoz, a csontok összetételének meghibásodásához vezet.

Egy évtizeddel később, amikor Gödöllőn az Agrártudományi Egyetemen, illetve annak kísérleti telepén módunk adódott hizókkal úgynevezett szabad takarmány- és ásványi anyagválogatási vizsgálatokat végezni, már konkrétan érzékelhettük is ezt a jelenséget. Egyik dolgozatunkban (8) publikáltuk is óvatos következtéseinket, hogy a hizósertés szervezete általában jó tűrőképességgel rendelkezik a takarmány meszkiegészítésének elmaradásával szemben. S ugyanott megírtuk (8): „feltételezzük, hogy az abrakdarával intenzíven hizlalt fiatal sertések takarmányának optimális Ca-kiegészítését nem a hazánkban eddig szokásos 2%, hanem valamivel kevesebb szénsavas mesz hozzáadásával lehet elérni.”

Majd 1968—70-ben egyikünk már annak a kérdésnek a megválaszolására folytatott összehasonlító hizlalásokat, hogy vajon az 1%-os meszkiegészítés csak a 2%-osnál hatékonyabb-e, vagy gyakorlatilag még az 1,5%-os kiegészítésnél is jobb termelési eredményeket tesz lehetővé. Mint ezen vizsgálatairól írt beszámolójában áll (7), a következő konklúzióra jutott: „Korszerű vitamin- és ásványi anyagellátást feltételezve úgy látszik, hogy hizlalt takarmánykeverékeink általában némileg hatékonyabban értékesülnek, ha az eddigi gyakorlattal ellentétben csak 1% szénsavas meszet tartalmaznak.”

Az ezt követő években sertéstelepünkön egymástól genetikailag különböző állományokból beszállított néhány ezer sertést hizlaltunk meg 1%-os mészkiegészítésű takarmánykeverékeken, de csontbántalomra utaló tünetet egyetlen állatnál sem láttunk jelentkezni. Minthogy azonban külföldön (pl. Svédországban) még 1%-ot el nem érő hozzáadással is jónak találtak sertéseket hizlalni, aktuálisnak véltük megvizsgálni, hogy érdemes lehet-e még 1%-nál is kevesebb takarmányszert tartalmazó keverékekkel hizlalni itthon is általában. 1973-ban az Agrártudományi Egyetem Takarmányozási Kutató Telepén a lehető legprecízebben öt összehasonlító kísérletes hizlalást végeztünk a kérdésben. Az öt kísérletbe genetikailag négy egymástól elütő hízóanyagból való állatokat állítottunk be, szem előtt tartva, hogy a Ca-szükséglet is az anyagcsere függvénye, s többé-kevésbé öröklődő tulajdonság. Nem minden fajta, fajtakeresztelés, hibrid, s mi több, egy populáción belül nem minden egyed sem hasznosítja egyenlően a táplálék és az ásványi anyagokat.

A kérdés időszertéségét csak fokozza, hogy a természetellenes tartási körülmények terjedésével a csontgyengeség is terjed. S előfordul olyan vélemény is, hogy ennek megelőzésére több meszet kellene a sertések takarmányához adni.

Saját vizsgálatok

Vizsgálatainkat 1973. áprilisától júliusáig végeztük az Agrártudományi Egyetem kísérleti telepén. Normálisan fejlett, egészséges malacokat állítottunk kísérleti alanyokként hízóba, amelyeket egy kifutó nélküli istállóban egyedileg helyeztünk el. Almoztunk is alájuk kevés szalmával. Mindvégig szárazzárás önetést alkalmaztunk. Az egyes állatok étvágyukhoz mérten kaptak naponta enni, figyelemmel voltunk azonban arra, hogy a kontroll csoportbeli egyedek naponkénti együttes takarmányfogyasztása jelentősen ne térjen el a kísérleti csoportbeli egyedek napi együttes takarmányfogyasztásától. A vizsgálatokat egyikünk személyes jelenlétével vezette végig, így biztosítván annak kétségektől mentes szakszerűségét és hitelességét.

A vizsgálatokban mindösszesen 136 sertés szerepelt kezdettől végig. Az öt kísérletes hizlalásban a kontroll csoportok ugyanolyan összetételű abrakkeveréket fogyasztottak, mint a velük rivális kísérleti csoportok tagjai, csak amíg a kontrollok takarmánykeverékéhez kerekén 1% szénsavas meszet kevertünk, addig a kísérletekéhez csak kerekén 0,8%-ot.

Itt soroljuk fel az öt kísérletes hizlalásban szerepeltetett sertések fajtáját.

I. kísérlet: KAHYB ivadékok.

II. kísérlet: „Svédesített” magyar nagyfehér kocák és svéd lapály kanok ivadécai.

III. kísérlet: „Svédesített” magyar nagyfehér kocák és svéd lapály kanok ivadécai.

IV. kísérlet: Fajtatiszta Large white ivadékok. (Import szülőktől valók.)

V. kísérlet: Cotswold hibrid anyavonalából való ivadékok.

A kísérletekben részt vett csoportok induláskori és befejezési létszámát és átlagsúlyát az 1. táblázat tartalmazza.

A kísérletes vizsgálat megkezdéséig az összes állat a hazai receptúra szerint gyártott és forgalmazott malactápot fogyasztotta.

1. táblázat

Az állatscsoportok létszáma és átlagsúlya a hizlalás kezdetén és a végén

	Létszám a hizlalás (1)		Átlagsúly a hizlalás (4)	
	kezdetén (2) n	végén (3) n	kezdetén (2) kg	végén (3) kg
I. kontroll (6)	7	7	33,28	104,28
I. kísérleti (5)	7	7	33,43	100,14
II. kontroll (6)	7	7	33,57	103,43
II. kísérleti (5)	7	7	33,43	102,14
III. kontroll (6)	6	6	30,50	104,83
III. kísérleti (5)	6	6	30,50	101,67
IV. kontroll (6)	8	8	23,89	102,50
IV. kísérleti (5)	8	8	24,62	103,50
V. kontroll (6)	6	6	31,00	107,50
V. kísérleti (5)	6	6	29,67	106,33

Number of animals in groups and average weight at the beginning and at the end of the fattening.

1. Number of pigs; 2. at beginning of fattening; 3. at end of fattening; 4. average weight; 5. experimental group; 6. control group

A kísérletes vizsgálat, azaz a hizalás alatt mindösszesen elfogyasztott takarmány komponenseinek százalékokban kifejezett részarányát a 2. táblázat ismerteti. Mint abból kitűnik, NaCl-ből (takarmánysóból) 0,4%-ot, vitamin premixből pedig 0,5%-ot adtunk mind a kontrollok, mind a kísérletek takarmánykeverékéhez, éspedig mindvégig a hizalás folyamán. (A szóban forgó vitamin premix minden kg-ja 800 000 NE A-vitamint, 200 000 NE D₃-vitamint, 500 mg B₂-vitamint, 1000 mg B₃-vitamint, 5 mg B₁₂-vitamint, 2000 mg Niacint, 70 000 mg Kolinkloridot, 25 000 mg B. H. T.-t, 3000 mg Bacitracint, 1000 mg korpálisztet tartalmazott.) A mindenkor etetett takarmánykeverék 1 kg-ja a hizalás folyamán tehát állandóan 4000 NE A-vitamint és 1000 NE D₃-vitamint foglalt magában stabilizált formában. Az állatifehérjét képviselő heringliszt 6%-ot vagy majdnem ennyit tett ki az elfogyasztott összes takarmányon belül, ugyancsak a hizalás alatt mindvégig. Az extrahált szójadara átlagosan 6,65% körülire rügött, azonban ebből a komponensből a hizalás elején 9%-ot is adtunk a keverékhez, majd később fokozatosan csökkentettük a hozzáadást 6%-ra. Mint a 2. táblázatból kitűnik, a két gabona közül árpából viszonylag bőséges mennyiséget, kukoricából azonban nem sokat tartalmazott a hizók takarmánya. Az árpa ilyen arányú felhasználása mellett nem csupán annak nagyobb nyersrosttartalma okán döntöttünk, hanem mert fuzáriumtól teljesen mentes kukoricára nem tudott a telep szert tenni.

2. táblázat

A hizalás alatt elfogyasztott takarmánykeverék összetevőinek százalékos megoszlása

	Tak. mész (1) %	Tak. só (2) %	Vitamin premix VII/b. (3) %	Heringliszt (4) %	Extr. szójababdara (5) %	Kukoricadara (6) %	Árpadara (7) %	
I. kontroll (9)	1,06	0,38	0,53	5,63	6,59	53,53	32,28	100,00
I. kísérleti (10)	0,83	0,38	0,53	5,63	6,59	53,76	32,28	100,00
II. kontroll (9)	1,02	0,40	0,50	6,00	6,99	61,04	24,05	100,00
II. kísérleti (10)	0,78	0,40	0,50	6,00	6,99	61,05	24,28	100,00
III. kontroll (9)	1,02	0,40	0,50	5,93	6,91	61,33	23,91	100,00
III. kísérleti (10)	0,78	0,40	0,50	5,99	6,89	61,58	23,86	100,00
IV. kontroll (9)	1,01	0,40	0,50	6,29	6,00	65,76	20,04	100,00
IV. kísérleti (10)	0,77	0,40	0,50	6,00	6,31	65,76	20,26	100,00
IV. kontroll (9)	1,01	0,40	0,50	6,00	6,44	64,17	21,48	100,00
IV. kísérleti (10)	0,78	0,40	0,50	6,00	6,44	64,28	21,60	100,00

Ingredients of the diet fed during fattening

1. carbonic chalk 2. salt; 3. vitamin premix; 4. herring meal; 5. extr. soyabean mela; 6. maize grit; 7. barley meal; 8. total; 9. control group; 10. experimental group.

3. táblázat

A hizalás alatt elfogyasztott összes eleség átlagolt beltartalmi értékszámai, kg/g

	Szárazanyag (1)	Kem. érték (2)	Em. nyers fehérje (3)	Nyerszsír (4)	Nyersrost (5)	Ca (6)	P (7)
g							
I. kontroll (8)	880	759	128	28,5	31,6	7,53	5,02
I. kísérleti (9)	880	760	128	28,5	31,6	6,74	5,03
II. kontroll (8)	881	754	132	26,8	32,9	7,57	5,15
II. kísérleti (9)	875	756	132	26,8	33,6	6,62	5,15
III. kontroll (8)	880	754	132	26,7	33,6	7,56	5,15
III. kísérleti (9)	880	756	132	26,7	33,7	6,59	5,14
IV. kontroll (8)	880	753	131	25,9	34,6	7,51	5,15
IV. kísérleti (9)	880	754	131	25,9	34,6	6,55	5,15
V. kontroll (8)	880	753	131	26,9	34,2	7,52	5,15
V. kísérleti (9)	880	755	131	26,3	34,3	6,58	5,15

Average nutrient content of diets consumed during fattening

1. dry matter; 2. starch equivalent; 3. digestible crude protein; 4. crude fat; 5. crude fibre; 6. Calcium; 7. Phosphorus; 8. control group; 9. experimental group.

Az abrakkeverék összeállításához tehát koncentrátumot nem vettünk igénybe. A 2. táblázaton kimutatott összetevők mindegyikét külön-külön szerezte be a telep, szakokból kettős ellenőrzés mellett napról napra magunk állítottuk elő az alaposan homogenizált keveréket, illetve keverékeket.

Az egyes komponensek beltartalmi értékét az Agrártudományi Egyetem illetékes laboratóriumában állapították meg vegyészai hozzáértéssel. Ezekkel az értékekkel számolva kaptuk meg a 6. táblázatban foglalt, s a hizálás tartamán mindösszesen elfogyasztott eleség átlagolt beltartalmi mutató-

4. táblázat

A napi átlagos tápláló- és ásványi-anyagfogyasztás

	I.		II.		III.		IV.		V.	
	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (2)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)
Abrak, (3) dkg	2421	2221	2446	2431	2310	2306	1973	1964	2166	2107
Szárazanyag dkg (4)	2130	2130	2153	2139	2032	2029	1737	1728	1907	1914
Kem. ért., dkg (5)	1824	1841	1845	1839	1742	1737	1484	1481	1631	1642
Em. nyers fehérje, g (6)	308	308	324	322	305	305	258	258	284	285
Nyers zsír g (7)	69	69	67	65	62	62	51	51	57	57
Nyers rost g (8)	76	76	82	82	78	78	68	68	74	74
Ca, g (9)	18	16	18	16	17	15	15	13	16	14
P, g (10)	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11

Average daily nutrient and mineral consumption

1. control group; 2. experimental group; 3. concentrate; 4. dry matter; 5. starch equivalent; 6. digestible crude protein; 7. crude fat; 8. crude fibre; 9. Calcium; 10. Phosphorus

5. táblázat

A kísérletes hizalások eredményeinek átlagai

	I.		II.		III.				V.	
	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (1)	kontroll (1)	kísérleti (2)
Napi átl. súlygyarapodás, g (3)	634	596	691	686	683	654	629	631	648	650
1 kg súlygyarapodásra felhasznált abrak, dkg (4)	382	406	354	354	338	352	314	311	334	335
1 kg szgy.-ra felhasznált kem. ért., dkg (5)	290	309	267	268	255	266	236	235	252	253
1 kg szgy.-ra felhasznált em. nyers fehérje, g (6)	486	518	469	469	446	466	411	408	438	440
1 kg szgy.-ra felhasznált nyers zsír, g (7)	109	116	95	95	90	94	81	81	88	88
1 kg szgy.-ra felhasznált nyers rost, g (8)	120	129	119	119	113	120	108	108	108	115
1 kg szgy.-ra felhasznált Ca, g (9)	29	27	27	23	26	23	24	20	25	22
1 kg szgy.-ra felhasznált P, g (10)	19	19	18	18	17	17	16	16	17	17

Average fattening results

1. control; 2. experimental; 3. average daily weight gain, gms; 4. concentrate used for 1 kg weight gain; 5. starch equivalent used for 1 kg weight gain; 6. digestible crude protein used for 1 kg weight gain; 7. crude fat used for 1 kg weight gain; 8. crude fibre used for 1 kg weight gain; 9. Calcium used for 1 kg weight gain; 10. Phosphorus used for 1 kg weight gain.

számaikat. E táblázatból kitűnik, hogy míg foszforból a kontroll és kísérleti csoportok állatainak 1 kg takarmánykeveréke egyaránt 5 grammot tartalmazott, addig kalciumból a kontroll állatok takarmányának minden kg-ja 7,5 grammot, a kísérletieké pedig körülbelül 6,6 grammot. Természetesen légszáraz állapotban érte. A szembéállított kontroll és kísérleti csoportok takarmányának szárazanyag, keményítőérték, emészthető nyersfehérje, nyers zsír, nyers rost tartalmában számottevő különbség magától értetődően nem volt.

A 4. táblázat a napi átlagos tápláló- és ásványi-anyag fogyasztása mértékének a szemléltetésére készült.

Az 5. táblázat az öt összehasonlító kísérletes hizlalásban szerepelt rivális csoportok hizási teljesítményének az érzékeltetését van hivatva szolgáltni. Szembeötlő, hogy csak az I. kísérletben, azaz a Kahyb sertés esetében jelentkezik lényeges különbség a szembéállított csoportok között mind a súlygyarapodást, mind a takarmányértékesítést tekintve, mégpedig a kontroll csoport javára. Mutakozik ugyan hasonló tendenciáról árulkodó különbség a III. kísérletben is, de az nem szignifikáns. Mindenesetre az 5. táblázatban foglalt átlagos hizási eredmények arra engednek következtetni, hogy az esetek kisebb hányadában a termelési eredmények alatta maradhatnak a lehetségesnek, illetve az elérhetőnek akkor, ha és amennyiben a sertések abrakkeverékének 1 kg-jában a hizálás alatt mindvégig nincs átlagosan mintegy 7,5 gramm kalcium. (Feltételezve persze azt, hogy az állatok a születésüktől a hizóba állításukig is elég jó Ca-ellátásban részesültek.)

6. táblázat

A vágások átlagos értékszáma

	I.		II.		IV.		V.	
	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)	kontroll (1)	kísérleti (2)
Mínősített állatok száma, n (3)	7	7	3	3	3	3	3	3
Élősúly vágáskor, 12—24 óras koplaltatás után, kg (4)	104,3	100,1	103,3	102,3	104,3	101,3	112,0	105,7
Vágott súly kihűlve, kg (5)	83,1	79,5	78,5	79,8	81,3	77,4	87,0	85,0
Belsőség súlya, kg (6)	3,3	2,9	3,5	3,5	3,7	3,6	3,4	3,7
Törzshosszúság I. cm (7)	101,6	100,6	104,0	101,3	104,0	104,3	105,7	104,0
Törzshosszúság II. cm (7)	82,0	80,7	83,3	82,0	82,0	85,7	89,7	88,3
Szalonna vastagsága, maron mm (8)	36,0	38,0	44,7	39,7	44,3	42,7	48,7	45,0
Szalonna vastagsága a hátón, mm (9)	29,0	31,0	26,0	26,0	21,7	18,0	23,0	23,0
Szalonna vastagsága az ágyékon mm (10)	31,0	33,0	30,0	30,0	25,0	27,0	28,0	29,0
Szalonna vastagsága átlagosan, mm (11)	32,0	34,0	33,0	32,0	32,0	30,0	29,0	33,0
Szalonna vastagsága a hátközépen, (a 6—7. közötti hátcsigolya tövisnyúlványának magasságában mérve), mm (12)	36,0	38,0	33,0	32,0	29,0	28,0	32,0	32,0

Average data of slaughters

1. control group; 2. experimental group; 3. number of animals qualified; 4. slaughter weight after 12—24 h fasting; 5. cold carcase weight; 6. weight of primary offals; 7. length of the trunk; 8. fat thickness on whithers; 9. back fat thickness; 10. fat thickness on rump; 11. average fat thickness; 12. mid-back fat thickness (measured above the proc. spinalis of the 6—7 ht vertebra)

A 6. táblázatban foglaltuk össze a vágási eredményeket. Ebből a táblázatból aligha lehet következtetést levonni.

A femur (combcsont) kémiai analizisét egyik régebbi dolgozatunkban már közölt módszerrel végeztük el (8). Természetesen minden egyedről azonos oldali femurt használtunk fel a vizsgálathoz.

A csont egyes fontosabb alkotórészeinek százalékos megoszlását a 7. táblázat tartalmazza. Itt a kép ugyancsak nem tekinthető világosnak.

A csont zsírtmentes szárazanyaga egyes főbb összetevőinek százalékos megoszlását bemutató 8. táblázaton jól látható, hogy egyedül a hamu CaO-tartalmában jelentkezik következetesen különbség, éspedig a kontroll sertések javára.

7. táblázat

A combcsontok egyes főbb alkotórészeinek százalékos megoszlása

	Víz (1) %	Zsír (2) %	Zsír- és hamu- mentes száraz- anyag (3) %	Hamu (4) %	Telítettség (5)
I. kontroll (6)	25,07	19,00	23,70	32,23	1,36
I. kísérleti (7)	20,77	22,87	22,50	32,73	1,38
II. kontroll (6)	24,33	24,50	22,23	29,90	1,35
II. kísérleti (7)	22,60	20,47	24,20	32,73	1,35
III. kontroll (6)	—	—	—	—	—
III. kísérleti (7)	—	—	—	—	—
IV. kontroll (6)	22,95	27,55	21,50	28,00	1,30
IV. kísérleti (7)	22,25	26,50	21,70	29,50	1,36
V. kontroll (6)	20,80	24,80	23,33	31,10	1,33
V. Kísérleti (7)	20,33	24,32	23,07	32,37	1,40

Distribution of the main ingredients of the femur samples

1. water; 2. fat; 3. fat and ash free dry matter; 4. ash; 5. degree of saturation; 6. control group; 7. experimental group.

8. táblázat

A combcsontok zsírintes szárazanyaga egyes főbb összetevőinek százalékos megoszlása

	A zsírintes szárazanyagban			A hamuban (6)		
	Hamu (1)	CaO (2)	P ₂ O ₅ (3)	CaO	P ₂ O ₅	Ca/P (5)
	%			%		
I. kontroll (7)	57,60	38,43	23,13	66,77	40,20	2,72
I. kísérleti (8)	58,10	38,33	22,30	65,97	38,43	2,85
II. kontroll (7)	57,53	39,80	23,37	69,20	40,63	2,79
II. kísérleti (8)	57,50	38,35	23,90	66,90	40,57	2,71
III. kontroll (7)	—	—	—	—	—	—
III. kísérleti (8)	—	—	—	—	—	—
IV. kontroll (7)	56,55	41,95	23,95	81,35	42,30	3,14
IV. kísérleti (8)	57,65	41,55	24,30	72,05	42,15	2,80
V. kontroll (7)	57,15	39,67	23,53	73,20	41,20	2,91
V. Kísérleti (8)	58,40	39,63	22,40	67,97	38,20	2,88

Distribution of the main ingredients of fat-free dry matter of femur samples

1. ash; 2. CaO; 3. P₂O₅; 4. in fat-free dry matter; 5. Calcium: Phosphorus ratio; 6. in the ash; 7. control group; 7. experimental group

S bár a hizlalási eredményekből, valamint a csontok hamujának CaO-tartalmából gondolhatunk arra, hogy a vizsgálatok egyes kísérleti csoportjainak állatai levágáskor már a prerachitizés állapot küszöbén voltak, mindazonáltal az is tény, hogy a hizlalás alatti mindennapos szemrevételezések alkalmával a mozgásából még egyetlen állatnak sem lehetett csontbántalomra utaló tünetet kiolvasni. Mindenesetre a hizlalás teljesítménymutatói önmagukban véve is úgy értékelhetők, hogy azok az állatok, amelyeknek az abrakjához nem 0,8%, hanem kerekén 1% szénsavas meszet adtunk Ca-kiegészítéssel, — valamelyest jobb eredménnyel termeltek.

Következtetések

Röder (6) hivatkozva Günther vizsgálataira, a modern fajtájú hizósértések napi P-szükségletként 20, 50, 70, 100 kg testsúly mellett 6,5, 8,0, 13,5, 15,0 grammot ad meg. Ez a mennyiség a saját vizsgálatainkban is benne volt az állatok napi abrakadagjában, s mivel Magyarországon a gabonával való hizlalás az általános, — feltehetően mindig és mindenütt benne is van a hizók eleségében. A Ca-szükségletet pedig Günther az imént felsorolt testsúlyok mellett egy napra vonatkozóan a következő mennyiségekben állapítja meg: 8,0, 11,5, 19,0, 21,0 gramm. Kísérletes vizsgálatainkban a

kontroll sertések napi abrakadagjában ezek a mennyiségek ugyancsak benne voltak, a kísérleti csoportok állatainak napi adagjában azonban csak alig-alig, legalábbis némely esetben.

A Magyar Tudományos Akadémia Állatorvostudományi, valamint Állattenyésztési Bizottsága a Ca- és P-szükséglet megállapításának alapelveként az angol Agricultural Research Council 1966. évi szabványában alkalmazott faktorális számítási módszert, továbbá az abban megállapított szükségleti nettó alapértékeket és kihasználási együtthatókat javasolja. S ez az állatok szükségletét elem-súlyokban és nem oxidjaikban fejezi ki (2). S mint Horn Artur és Mészáros János ezen állásfoglalás alapján írja, a különböző korú, súlyú és hasznosítású sertések tényleges szükségletét a leggyakorlatiasabb a légszáraz takarmány (abrak) százalékaiban megadni. A magunk részéről ezzel az állásfoglalással, illetve ezzel a javaslattal csak egyet tudunk érteni. Továbbá azzal a véleménnyel is, hogy a növendék sertés szükségletének a kor előrehaladásával történő nagyobb mérvű csökkentése ellen szől egyrészt a kihasználás romlása, másrészt pedig a korszerű hasznosítási típusú sertéseknek az a hosszú ideig tartó növekedése, „a kész formák” kialakulásának időbeli késése, amelyek következtében 90—100—110 kg-os súlyig is számottevően gyarapszik a csontozat.

A Magyar Tudományos Akadémia fent említett illetékes bizottságai a sertés hizlalás alatti P-szükségletét a légszáraz abrakban 30, 55 és 90 kg testsúly mellett 6, 5 és 5 grammal állapították meg, a Ca-szükségletét pedig 8, 6 és 6 grammal. A jelen dolgozatban leírt vizsgálataink értelmében a hízók ezt a Ca-mennyiséget általában és biztosan 1% szénsavas mész takarmányba keverése esetén-ben fogyasztják, illetve kapják meg. Vizsgálataink eredményei a MTA szakbizottságainak az aján-lásait alátámasztják, illetve megerősítik.

Figyelembe vesszük természetesen itt azt is, hogy hazánkban a mindennapi gyakorlatban hering-, hal- vagy húsliszt is van az abrakkeverékben, továbbá megfelelő mennyiségű különböző vitamin és mikroelem.

Nagyon megszívlelendőnek tartjuk vizsgálataink alapján a MTA illetékes szakbizottságainak a figyelemfelhívását arra, hogy „a gyakorlatban előforduló mozgásszervi zavarok oka nem szűkíthető le egyoldalúan a Ca- és P-ellátás körülményeire, hanem ezek kifejlődésében egyéb tényezők (D-vitaminhiány, mozgáshiány, genetikai adottságok, padozat, emésztőszervi bántalmak stb.) is szerepet játszhatnak.” Egyáltalán: a tartástechnológiák megtervezésekor, továbbá azok megvalósításában az állatok fiziológiai igényeit szigorúan figyelembe kell venni.

IRODALOM

1. Állattenyésztés, Budapest 1972. 21, 2: 120 p.
A Magyar Tudományos Akadémia Állattenyésztési és Állatorvostudományi Szakbizottságainak ajánlása a sertés Ca- és P-szükségletének megállapítására.
2. *Burgstaller, G.*: Mitteilungen der DLG, Frankfurt/Main 1972: 87, 37: 950—952 p.
3. *Hámori D.*: Állattenyésztés, Budapest 1973: 22, 4: 321—328 p.
4. *Horn A.—Mészáros J.*: Magyar Állatorvosok Lapja, Budapest 1973: 28, 1: 51—52 p.
5. *Marek J.—Wellmann O.—Urbányi L.*: Mezőgazdasági Kutatások, Budapest 1937: 10, 10: 115—135 p.
6. *Röder, G.*: Der Tierzüchter, Hannover 1972: 1972: 24, 2: 46—47 p.
7. *Szécsényi Á.*: Állattenyésztés, Budapest 1971: 20, 2: 163—168 p.
8. *Szécsényi Á.—Lévay M.*: Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának Közleményei, Gödöllő, 1964: 92—100 p.

Ca-Bedarf der Mastschweine

Á. Szécsényi — Frau Ferenczy M. Lévay

Universität der Agrarwissenschaften zu Gödöllő

Zusammenfassung

Verfasser stellten aufgrund ihrer in früheren Jahren erstellten und ihrer neuerdings durchgeführten Versuchsuntersuchungen im Wesen folgendes fest. Bei der Ernährung, die in Ungarn laut der allgemeinen Praxis sich auf Getreideschrott und trierisches Eiweiß (Heringmehl) gründet, ist die Beimischung von 1% kohlen-sauren Kalk zum Kraftfutter der Masttiere zu empfehlen. In diesem Fall enthält 1 kg Schweinefutter im allgemeinen bei einer Mast von 30 kg bis 100 kg Lebendgewicht mindestens 5 g P und cca. 7,5 g Ca. Im Laufe ihrer Untersuchungen stellten sie fest, dass einige solche Versuchs-Mastschweingruppen, deren Futter-kg nur cca. 6,6 g Ca enthielt, jene Gewichts-

zunahme und Futtermittelverwertung nicht erreichten, wie solche Gruppen, deren Kraftfuttermischung 7,5 g Ca je kg enthielt. Das Schenkelbein (Femur) gestaltete sich laut der Ergebnisse der chemischen Analyse auch derart, dass ihr oben angeführter Vorschlag bestätigt wird. Der Gehalt der Knochenasche an CaO (im Verhältnis) war nämlich konsequent niedriger, wenn das Futter/kg 6,6 g Ca enthielt, als dann, wenn es 7,5 g betrug.

The Calcium requirement of fatteners

Szécsényi Á. — Mrs. Ferency, Lévy M.

Agricultural University, Gödöllő

Summary

On basis of their former and recent experiments the authors suggest 1% carbonic chalk supplement for the fatteners' ration based on grits and animal protein (herring meal). In this case 1 kg meal contains at least 5 gms Phosphorus and 7,5 mgs Calcium. Their experimental results showed that pigs fed on rations which contained 6,6 gms Calcium per kg at an average achieved poorer weight gain and FCR than those which had 7,5 gms/kg Calcium in the diet. The authors' conclusions are also justified by the chemical analysis of the femur. The CaO content and proportion of femur samples were consistently lower in pigs which had had 6,6 gms/kg Calcium in the ration, than those receiving 7,5 gms/kg Calcium in the diet.

Потребность в кальции откормочных свиней

A. Сеченьи—г-жа Ференци М. Леваи

Университет Аграрных Наук, Гэдэллő

Резюме

Авторы пришли с одной стороны на основе ранее проведенных, а с другой стороны на основе проведенных в последнее время исследований в сущности к нижеследующим заключениям. Соответственно ежедневной практике в Венгрии, в случае скармливания дробины и животного белка (сельдяной муки) целесообразно примешивать 1% углекислой извести к концентрату откормочников. В то время именно, в течение откорма от живого веса в 30 кг до 100 кг, один килограмм корма свиней обычно содержит не менее 5 граммов фосфора и около 7,5 грамма кальция. В течение их исследований животные отдельных подопытных групп откормочников, 1 кг корма которых содержал только около 6,6 грамма кальция, не достигли такого привеса и усвоения кормов, как животные тех групп, которые получили смесь концентратов, содержащую 7,5 грамма кальция по одному килограмму. Результат химического анализа бедренной кости также подтвердил вышеуказанное предложение авторов. Содержание СаО в пепеле кости (его соотношение) было последовательно ниже в том случае, когда 1 кг корма содержал 6,6 грамма кальция, чем в том случае, когда он содержал 7,5 грамма кальция.

ADATOK A GAZDASÁGI ÁLLATOK CSÜLÖK TALPFELÜLETÉNEK MÉRETEIHEZ

Sántha Tünde — Keszthelyi Tibor
Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Bevezetés

Az iparszerűen üzemelő szarvasmarhatelepek benépesítésével együtt egy egész sor állattartási probléma jelentkezett, amelyekkel a hagyományos szarvasmarhatartás során nem találkoztunk. Ezek részint az állatállomány hagyományostól eltérő tartási módjából, másrészt a technológiai berendezések nem megfelelő voltából adódnak.

Kultúrfajtáinktól ugyanis nem csak a kiváló termelőképességet várjuk el, hanem azt is, hogy jól alkalmazkodjanak, a környezeti megterheléseket jól tűrjék, s termelésük mindezek mellett is kiváló legyen. Az állattartó épületek minden szempontból megfelelő padlóburkolatának kiválasztása, előállítása és beépítése még nincs megoldva. A szakosított állattartó telepeken az utóbbi években gyakran tömegesen jelentkeztek az állatok lábvégeinek, izületeinek betegségei, továbbá olyan mechanikai eredetű sérülések, amelyeket kétségtelenül a nem megfelelő padozat okozott. A lábszerkezetben, lábvégeken bekövetkező károsodások, mechanikai sérülések jelentősen növelik a végtermék előállítására fordított költségeket, amelyek nagy része nem a gyógykezelésre fordított összegben jelentkezik, hanem az állatok rosszabb termeléséből, takarmányértékesítéséből, ellenállóképességének csökkenéséből, a végtermék minőségének romlásából adódik.

A padozat megfelelő kialakítása rendkívül fontos, mivel az állat számára optimális termelési környezet egyik összetevője. A helytelenül kiképzett padozat az egyébként kielégítően megépített istálló környezeti homeosztázisát veszélyezteti, így stresszorként szerepel, veszélyezteti a termelési folyamat sikerét.

Munkánk célja, hogy a rácspadlók tervezőinek, méretezőinek szolgáljunk adatokkal a javasolt paraméterek megadásával. Ennek során a különböző fajú, fajtájú korú állatok talpfelületének méreteit határoztuk meg. Kerestük az összefüggéseket a csülök szélessége, hosszúsága, alapterülete és a szárkörméret között.

A csülök és a padozat

A páros ujjú patás állatok, a szarvasmarha a juh és a sertés csülökszaruja állandóan nő. A legelőre járó állatoknál a csülökszaru növekedését, változását alig észleljük, mert növekedése egyensúlyban van kopásával. Az állandóan istállózott állatoknál egyrészt a mozgás hiánya miatt a csülökszaru túlnövést, deformálódását, másrészt a nem megfelelő padozat okozta túlzott kopást, traumás eredetű sérüléseket figyelhetünk meg.

Mozgás alkalmával a csülökben alakváltozások történnek. A testsúly csülökre nehezedésekor a talp és a sarokvánkosszösszenyomódik, és a két csülök jól láthatóan eltávolodik egymástól. A csülkök átmeneti alakváltozásai csökkentik a rázkódtatást, fokozzák a csülökírkha vérellátását és ezzel elősegítik az újonnan termelt szaru egészséges növekedését is. A csülökszaru túlnövése, vagy helytelen kopása esetén a rendellenes terhelés következtében az írhában pangás, gyulladás léphet fel, vérellátása romlik.

Az istálló padozata funkcionális szempontból két részre osztható:

- az a terület ahol az állatok ideiglenesen tartózkodnak (közlekedőutak, trágyázótér)
- és arra a területre, amelyen állandóan tartózkodnak, pihennek.

A padozat ill. az állatok fekvőhelye akkor megfelelő, ha rossz hővezető, puha, száraz, és így az állatok szívesen pihennek rajta. Az alom nélküli padozat felső rétege legyen meleg, rugalmas, csúszásmentes, csíraszegény, könnyen tisztítani lehessen, fertőtleníteni. Fontos a padozat rugalmassága. A természetes talajnál merevebb padozatok különböző végtagbántalmakat okoznak. Az is fontos, hogy a padozat lejtése az ízületek szabályos terhelését, s a zsigeri szervek normális helyzetét ne változtassa meg.

A rácspadló az alom nélküli tehén, növendék- és hizómarha, juh- és sertéstartásban egyaránt elterjedt. A rácspadozat kiterjedhet a teljes férőhely vagy csupán az istállópadozatnak a pihenőtéren kívüli kisebb-nagyobb részére.

Czakó (7) vizsgálatai szerint a tehenek elsősorban a puha alapú rekeszeket, pihenőboxokat részesítik előnyben. Rácspadlóra csak akkor fekszenek, ha máshol nincs hely. Ha a tehenek a fekvőhelyüket szabadon választhatták, a fekvési idő a rácspadlón 24 óra %-ában 2,3% volt (2). Irodalmi adatok szerint a rácspadlónál felhasznált rácselemek szélességi méretei különböző korú sertéseknél 30–80 mm-nél szarvasmarhánál 25–100 mm-nél keskenyebbek ne legyenek, mivel a talpfelület egységére eső megterhelés nő. A kiváratosnál nagyobb rácshézagokba a csülkök beszorulhatnak, az éles, kitöredezett peremek végtagebeket okoznak. (5)

A különböző fajú, korú és hasznosítású állatok csülök talpfelületének méreteire vonatkozó adatokkal az irodalomban nem találkozhatunk. Az irodalom vagy a csülökszaru deformálódásával, betegségeivel, a külső káros behatásokkal foglalkozik B. Kovács (1968), vagy a rácspadozatok méreteivel. A mérések módszerére vonatkozóan nem támaszkodhattunk meglevő szakirodalomra, mely a mérések metodikájának kialakítását elősegíthette volna. Számos próbálkozás után, méréseinket a következőképpen végeztük el. Mérétfelvételezésre A 4-es mm-papírt, tustintát, mm beosztású vonalzó, mérőszalagot használhatunk. Felvételre kerültek az alábbi, a csülök méretére jellemző ada-

alapterület, cm² — szélesség, cm — hosszúság, cm — jobb elülső lábszárkörméret, cm.

A szélességi, hosszúsági méreteket személyzettel lefogott állatokon, szarvasmarha esetében kalodában vettük fel. A letisztított csülökről mérőszalaggal állapítottuk meg a méreteket. Ezután a talpfelületet tustintával befestettük és milliméter papírra lenyomatot, készítettünk. A lenyomatok hű képet adtak az állat természetes körülmények között talajjal érintkező talpfelületéről. A lenyomatok alapján a csülök talpfelületének alapterületét planiméterrel számítottuk. Az értékeket a szarvasmarha, sertések és juhek különböző korcsoportú egyedein határoztuk meg.

Vizsgálati eredmények

Méréseink eredményét az 1–9. táblázatokban állítottuk össze. Az 1–2 hónapos borjak esetében a csülök talpfelületén még nem lehet határozottan megállapítani, hogy a talp testéből mely részek érintkeznek a talajjal tartósan. Legtöbb esetben a hordozószél és a talp teste egy síkban helyezkedik el, némelykor a talpi felület kissé domború. A három hónapos borjaknál a csülök alapterületének variációja jóval nagyobb mint az előző korcsoportban. A technológiai szempontokból előnyösebb a kismértékű szóródás.

1. táblázat

A csülök méreteinek alakulása szopósborjaknál

	n _s	Szarutalp alapter. cm ² (1)			Szarutalp szélessége (2) cm			Szarutalp hossza (3) cm			Szárkörméret (4) cm		
		\bar{x}	s ±	v %	\bar{x}	s ±	v %	\bar{x}	s ±	v %	\bar{x}	s ±	v %
Jobb első (5)	14	20,50	3,70	17,60	5,00	0,48	9,60	4,75	0,41	8,60	11,82	0,82	6,43
Bal első (6)	14	20,60	5,40	26,20	4,90	0,44	8,00	5,90	0,48	8,10			
Jobb hátsó (7)	14	20,30	4,20	20,70	4,92	0,55	11,20	5,90	0,45	7,60			
Bal hátsó (8)	14	19,70	3,60	18,30	4,90	0,39	7,90	5,96	0,57	9,60			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r = 0,069 P > 5\%$ (9)

Szarutalp szélessége — szárkörméret $r = 0,58 P < 5\%$ (10)

Szarutalp hosszúsága — szárkörméret $r = 0,50 P > 5\%$ (11)

Claw measures of suckling calves

1. area of claw; 2. width of claw; 3. length of claw 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hind-leg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10. width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg.

2. táblázat

Csülök méreteinek alakulása 3 hónapos borjaknál

	n	Szarutalp alapterület (1) cm ²			Szarutalp szélessége (2) cm			Szarutalp hossza (3) cm			Szárkörméret (4) cm		
		\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	s ±	v%
Jobb első (5)	14	26,50	7,62	28,70	5,67	0,36	6,30	6,80	0,78	11,50	13,35	1,00	7,51
Bal első (6)	14	25,10	6,90	26,80	5,75	0,47	8,70	6,75	0,83	12,30			
Jobb hátsó (7)	14	26,80	6,90	25,70	5,50	1,00	18,20	6,60	0,55	8,30			
Bal hátsó (8)	14	26,80	6,60	24,62	5,60	0,47	8,40	6,60	0,50	7,60			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r = 0,28 P > 5\%$
 Szarutalp szélessége — szárkörméret $r = 0,22 P > 5\%$
 Szarutalp hosszúsága — szárkörméret $r = 0,42 P > 5\%$

Claw measures of calves at 3 months of age

1. area of claw; 2. width of claw; 3. length of claw 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7 right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10 width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

3. táblázat

A csülök méreteinek alakulása az 5–6 hónapos borjaknál

	n	Szarutalp alapterülete (1) cm ²			Szarutalp szélessége (2) cm			Szarutalp hossza (3) cm			Szárkörméret (4) cm		
		\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	x	s ±	\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	s ±	v%
Jobb első (5)	14	34,05	7,20	21,10	6,46	0,46	7,10	7,00	0,54	7,71	15,67	0,84	5,40
Bal első (6)	14	35,22	7,20	20,40	6,50	0,55	8,50	7,14	0,57	8,00			
Jobb hátsó (7)	14	33,50	5,09	15,20	6,70	0,58	8,60	7,10	0,74	10,40			
Bal hátsó (8)	14	30,90	5,80	18,80	6,50	0,59	9,10	7,00	0,48	6,80			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r = 0,74 P < 5\%$
 Szarutalp szélessége — szárkörméret $r = 0,116 P > 5\%$
 Szarutalp hosszúsága — szárkörméret $r = 0,26 P > 5\%$

Claw measures of calves at 5–6 months of age

1. area of claw; 2. width of claw; 3. length of claw; 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10 width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

4. táblázat

A csülök méreteinek alakulása a 7–8 hónapos növendékmarhánál

	n	Alapterülete (1) cm ²			Szarutalp szélessége (2) cm			Szarutalp hossza (3) cm			Szárkörméret (4) cm		
		\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	s ±	v%	\bar{x}	s ±	v%
Jobb első (5)	12	28,20	7,22	18,90	7,10	0,29	4,10	8,30	0,91	11,00	16,66	1,90	11,52
Bal első (6)	12	39,40	8,70	22,00	7,12	0,95	5,50	8,33	0,86	10,30			
Jobb hátsó (7)	12	38,50	8,20	21,30	7,12	0,68	9,50	8,20	0,72	8,80			
Bal hátsó (8)	12	37,30	7,07	0,18	6,90	0,51	7,40	8,10	0,67	8,30			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r = -0,56 P > 5\%$ (9)
 Szarutalp szélessége — szárkörméret $r = -0,70 P < 5\%$ (10)
 Szarutalp hossza — szárkörméret $r = 0,2 P > 5\%$

Claw measures of growing cattle at 7–8 months of age

1. area of claw; 2. Width of claw; 3. length of claw 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10 width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

A 7–8 hónapos növendékmariháknál a szarutalp alapterülete és a szárkörméret között összefüggést nem találtunk. A szélsőértékek az alapterület esetében szűk intervallumban mozognak. A szélesség és a szárkörméret között szignifikáns közepes erősségű összefüggést találtunk. A szarutalp szélessége 6,9–7,12 cm szélsőértékeket mutat. A csülök hossza és a szárkörméret között nincs összefüggés. A fejőstehenek talpfelületének méreteinél találtuk a legnagyobb variációt. A méreteket egyrészt a kondíció, a tartás, a csülök kopása és ápoltsága befolyásolhatta. Az adatokból az is megállapítható, hogy a megfelelően koptatott csülök talpfelületeinek jobb és bal fele gyakorlatilag azonos alapterületű.

A szarutalp alapterülete, szélessége és hossza, valamint az előlő lábszárkörmérek közötti összefüggések nem egyértelműek. Így ezekből következtetéseket nem lehet levonni. Az anyajuhok csülökméreteinek változékonysága 10–20% közötti értékű. Az anyakocák csülök szarutalp alapterülete és szárkörméret között szignifikáns összefüggést találtunk. A szarutalp szélességének szélsőértékei 4,5–6 cm, a hosszúsága 4–6 cm. Az anyakocáknál és a nagyobb élő súlyú hízősertéseknél (80 kg felett) az első láb csülökméretei a nagyobbak, mint a hátulsóké. A szopómalacok szarutalpjértékei és a szárkörméret között nincs szignifikáns összefüggés. A járőfelület elkülönítése nehéz, a szarutalp formája megközelítően kör alakú.

5. táblázat

A csülök méreteinek alakulása fejősteheneknél

	n	Szarutalp alapterület cm ² (1)			Szarutalp szélesség, cm (2)			Szarutalp hossza, cm (3)			Szárkörméret, cm (4)		
		\bar{x}	s±	v%	\bar{x}	s±	v%	\bar{x}	s±	v%	\bar{x}	s±	v%
Jobb első (5)	25	94,00	20,40	21,70	12,20	1,09	8,90	12,80	1,60	12,50	21,14	0,98	4,60
Bal első (6)	25	89,40	36,60	40,90	12,30	1,10	8,90	12,40	1,20	9,70			
Jobb hátsó (7)	25	99,60	44,40	44,40	11,30	3,70	32,70	13,60	3,00	22,00			
Bal hátsó (8)	25	102,10	46,40	45,40	11,00	1,22	11,10	13,80	2,50	18,00			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r=0,23$ $P>5\%$ (9)

Szarutalp szélessége — szárkörméret $r=0,22$ $P>5\%$ (10)

Szarutalp hosszúsága — szárkörméret $r=0,14$ $P>5\%$ (11)

Claw measures of milking cows

1. area of claw; 2. Width of claw; 3. length of claw; 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10 width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

6. táblázat

Anyajuhok csülökméreteinek alakulása

	n	Szarutalp-alapterület (1) cm ²			Szarutalp szélesség (2) cm			Szarutalp hossza (3) cm			Szárkörméret (4) cm		
		\bar{x}	s±	v%	\bar{x}	s±	v%	\bar{x}	s±	v%	\bar{x}	s±	v%
Jobb első (5)	25	16,10	3,28	20,40	3,72	1,97	52,90	6,00	0,98	16,30	8,80	0,71	8,60
Bal első (6)	25	15,76	3,14	19,90	3,64	0,49	13,50	6,20	0,67	10,80			
Jobb hátsó (7)	25	16,39	3,70	22,60	3,68	0,74	20,10	6,30	0,79	12,50			
Bal hátsó (8)	25	15,77	3,17	20,10	3,68	0,79	21,50	6,20	0,76	12,20			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r=0,0023$ $P>5\%$ (9)

Szarutalp szélessége — szárkörméret $r=0,97$ $P<0,1\%$ (10)

Szarutalp hossza — szárkörméret $r=0,53$ $P<5\%$ (11)

Claw measures of ewes

1. area of claw; 2. Width of claw; 3. length of claw; 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10 width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

7. táblázat

Anyakocák csülökméreteinek alakulása

	n	Szarutalp alapter. (1) cm ²			Szarutalp szélessége (3) cm			Szarutalphossz (3) cm			Szárkörméret (6) cm		
		x	s±	v%	x	s±	v%	x	s±	v%	x	s±	v%
Jobb első (5)	15	28,13	3,20	13,10	5,36	0,44	8,20	5,13	0,30	5,80	16,36	0,87	5,31
Bal első (6)	15	26,96	3,32	12,30	5,36	0,48	8,90	4,96	0,30	6,04			
Jobb hátsó (7)	15	25,12	3,10	12,30	5,13	0,35	6,80	5,00	0,48	9,60			
Bal hátsó (8)	15	25,24	1,85	7,40	5,00	0,27	5,40	5,16	0,31	6,00			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r=0,50 P<5\%$ (9)

Szarutalp szélessége — szárkörméret $r=0,089 P>5\%$ (10)

Szarutalp hossza — szárkörméret $r=0,27 P>5\%$ (11)

Claw measures of sows

1. area of claw; 2. Width of claw; 3. length of claw; 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10. width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

8. táblázat

A szopósmalacok csülökméreteinek alakulása 3—4 hetes korban

	n	Szarutalp alapter. (1) cm ²			Szarutalp szélessége (2) cm			Szarutalp hossza (3) cm			Szárkörméret (4) cm		
		x	s±	v%	x	s±	v%	x	s±	v%	x	s±	v%
Jobb első (5)	15	5,43	0,70	12,89	2,46	0,13	5,30	2,40	0,33	13,75	7,75	0,25	3,09
Bal első (6)	15	5,40	1,99	36,85	2,35	0,21	8,93	2,35	0,30	12,76			
Jobb hátsó (7)	15	5,70	0,93	16,31	2,85	0,21	8,93	2,35	0,44	18,72			
Bal hátsó (8)	15	5,46	0,98	17,94	2,38	0,12	8,82	2,38	0,39	15,96			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r=0,46 P>5\%$ (9)

Szarutalp alapter. szélessége — szárkörméret $r=0,86 P>5\%$ (10)

Szarutalp hossza — szárkörméret $r=0,34 P>5\%$ (11)

Claw measures of suckling pigs at 3—4 weeks of age

1. area of claw; 2. Width of claw; 3. length of claw; 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10. width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

9. táblázat

Hízósertések csülökméretének alakulása 40—110 kg-os élő súlyban

	n	Szarutalp alapter. (1) cm ²			Szarutalp szélessége (2) cm			Szarutalp hossza (3) cm			Szárkörméret (4) cm		
		x	s±	v%	x	s±	v%	x	s±	v%	x	s±	v%
Jobb első (5)	40	16,90	3,20	18,93	4,71	0,39	8,28	4,18	0,57	13,63	14,71	1,53	10,4
Bal első (6)	40	16,58	3,12	18,81	4,72	0,35	7,41	4,11	0,43	10,46			
Jobb hátsó	40	14,63	3,11	21,25	4,43	0,45	10,15	4,03	1,10	27,24			
Bal hátsó (8)	40	14,34	2,69	18,75	4,39	0,44	10,02	4,00	0,54	13,50			

Szarutalp alapterülete — szárkörméret $r=0,7$ (9)

Szarutalp szélessége — szárkörméret $r=0,048$ (10)

Szarutalp hossza — szárkörméret $r=0,11$ (11)

Claw measures of fatteners at 40—110 kg live weight

1. area of claw; 2. Width of claw; 3. length of claw; 4. circumference of the leg; 5. right foreleg; 6. left foreleg; 7. right hindleg; 8. left hindleg; 9. area of claw—circumference of the leg; 10. width of claw—circumference of the leg; 11. length of claw—circumference of the leg

Eredmények értékelése

Kísérleti adataink értékelését a 10. táblázat tartalmazza. A táblázatban — a könnyebb áttekinthetőség céljából — azokat a csülök talpfelületére vonatkozó mérési adatainkat állítottuk szembe az irodalomban található rácselem és rácshézag méretadatokkal, amelyekből megállapítható, hogy a csülök talpfelületének mekkora hányada esik a rácpadozat járőfelületére, és a rácshézagok közé, milyen méretezés esetén szorulhat be, vagy érheti sérülés a csülök hordozószél részét. A 10. táblázatban a szarvasmarhák számára ajánlott rácselem szélesség, a sertéseknél a rácshézag mérete nem felel meg az állat által kívánt ama követelményeknek, hogy a talpfelület a rácselemen mint tömör felületen nyugodjék vagy a rácshézagba ne szorulhasson be. Ha a talpfelület szélességi vagy hosszúsági méretei nem nagyobbak, mint a rácselem szélessége, akkor a rácselem jó. Ha a rácshézag nagyobb, mint a csülök közötti hasadék nagyságával csökkentett fél talpi felület szélessége, akkor a rácpadló nem jó.

10. táblázat

A rácpadozatok kiképzése és a csülök talpfelületének összehasonlítása

Megnevezés (1)	Irodalmi adat (2)		Saját vizsgálat (5)		Irodalmi adat	Minő- sítés* (10)
	Szerző (3)	a rácselem szélessége (4) cm	szarutalp felület			
			szélessége cm (6)	hossza cm (7)		
Borjú (11) Növ. szarvm. 6—12 hó- nap. (12)	Kovács F.	2,5—4,0	4,9—6,7	4,7—7,1	2,5—4,0	—
Tehén (13)	Kovács F.	6,0—7,0	6,9—7,1	8,1—8,3	3,0—4,0	—
Koca (14)	Kovács F. Hutschen- reiter	10,0—20,0	11,0—12,3	12,4—13,8	4,0—5,0	+
Hízósértés (15)	—	—	5,0—5,1	4,9—5,2	3,5—4,0	—
Hízósértés (15)	Kraggerud Bähr- Weser	10,0—12,0	4,4—4,7	4,0—4,2	2,2—2,5	+
Hízósértés (15)	Hervey	6,0—8,0	4,4—4,7	4,0—4,2	2,0—3,3	+
Hízósértés (15)	Kovács	10,0—12,7	4,4—4,7	4,0—4,2	1,2—4,5	—
Malac (16)	Kovács	6,0—12,0	4,4—4,7	4,0—4,2	1,8—2,5	—
	Kovács	8,0—12,0	4,0—5,4	4,9—5,2	2,0—3,0	—

*a minősítés a rácshézag eltérés alapján történt

+ = megfelelő

— = nem felel meg (19)

Comparison between claw measures and data of slatted floors

1. naming; 2. data from the literature; 3. author; 4. width of slatts; 5. present investigation; 6. width of the claw; 7. length of the claw; 8. distance between slatts; 9. half area of the claw; 10. qualification; 11. calf; 12. growing cattle, at 6—12 months of age; 13. cow; 14. sow; 15. fattening pig; 16. piglet; 17. decreased by the distance between the two claws; 18. suitable; 19. not suitable

Ebben az esetben ugyanis a csülökujjak valamelyike beszorulhat a rácshézagokba, s a hordozószél, a sarokvánkós, vagy a hegyfali rész károsodását szenvedhet. Tehát a rácshézag kisebb legyen

mint a $\frac{\text{csülök talp szélessége} - \text{csülök közti hasadék}}{2}$

Biztonságos alátámasztást, kényelmes, kiegyensúlyozott mozgást akkor biztosíthatunk rácpadlón tartott állatainknak, ha az állat mozgása során a csülök talpi felületének 3/4 része a rácpadló járőfelületére esik. Ebből a megfigyelésből következik, hogy a járőfelület megfelelő szélességének számítását az alábbiak szerint ajánljuk.

$3 \times \text{csülök talp szélesség} + \text{csülök közti hasadék}$

Ha az irodalomban ajánlott rácspadozatokat a csülök talpfelületi mérésekkel összehasonlítjuk, akkor a szarvasmarhák részére ajánlott rácspadozatok a rácsselem szélessége, a sertés padozatok a rács-hézag nagysága tekintetében kedvezőtlenebbek.

A vizsgálati adatok azt mutatják, hogy az ajánlott rácspadozatok nagy része nem felel meg az állat által támasztott követelményeknek. A megfelelő rácsselem és a rács-hézag kialakításához ismerni kell a csülök talpi felületének méreteit.

IRODALOM

1. Böhr, H.—Weser, H.: 1975. Mh. Vet. Med., 26, 12: 443—453
2. Czakó J.: 1974, Gazdasági állatok viselkedése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
3. Hervey, N.: 1963, Fm. Stockbreed., 77, 3844: 77
4. Hutschenreiter, G.: 1966. Tierzucht, 20, :8 428—431.
5. Kraggerud, H.: 1970 Schweineställe, Verlag Paul Parey Hamburg
6. B. Kovács A.: 1968. A csülök ápolása és betegségei, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
7. Kovács F.: 1975. Allathigiéniá, Mezőgazdasági Kiadó, Bp.

Angaben zu den Klauensohlenmassen von Wirtschaftstieren

T. Sántha—T. Keszthelyi
 Universität der Agrarwissenschaften zu Gödöllő

Zusammenfassung

Um für die Tierhaltungsgebäuden den von jedem Gesichtspunkt geeigneten Bodenbelag bestimmen zu können, müssen auch die Klauenmasse der Tiere von verschiedenen Arten und Altersstufen untersucht werden.

Verfasser vergleichen die Massdaten der Klauen mit den Massdaten der Gitterelemente und -spalte, die bezüglich der Klauensohlen in der Literatur zu finden sind. Sie teilen die Daten in Tabellen mit.

Sie machen Vorschläge zur Bestimmung der geeigneten Masse der Gitterelemente und -spalte wobei die Klauenmasse berücksichtigt werden.

Data to the claw measures of livestock

Sántha T.—Keszthelyi T.
 Agricultural University, Gödöllő

Summary

The suitable construction of floorings needs to examine the claw measures of domestic animals of different species and age. The authors make comparisons between the results of their claw measurements and the size and distance of slats found in the literature. The data are grouped into tables. The authors suggest a method for optimal establishment of distance and size of slats considering the claw measures.

Данные по размерам опорной поверхности подбедрака сельскохозяйственных животных

Т. Шанта—Т. Кестхейи
Университет Аграрных Наук, Гэдэллэз

Резюме

Для того, чтобы стало возможным выбрать половую настилку животноводческих построек, соответствующую требованиям со всех точек зрения, необходимо между прочим исследовать размеры подбедраков сельскохозяйственных животных различных видов и различного возраста.

Авторы сравнивают данные, полученные ими путем измерения размеров опорной поверхности подбедрака, с данными литературы относительно размеров элементов и щелей решет. Полученные данные приводятся в таблицах.

Авторы предлагают применение метода определения размеров элементов и щелей решет, благоприятных с точки зрения размеров подбедрака.

A KÜLÖNBÖZŐ FÉNYINTENZITÁS HATÁSA A MALACOK NÉHÁNY BIOKÉMIAI PARAMÉTERÉRE

Ádám Tamás—Teleki Jánosné
Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

A környezet és a malacok teljesítménye közötti kapcsolatok vizsgálata mellett jóval kevesebbet foglalkoztak a környezet és a malacok biokémiai reakciói közötti összefüggésekkel. A környezeti tényezők között, mint hatótényező a hőmérséklet áll az előtérben. A fény és a malacok teljesítménye közötti kapcsolatokról egy dolgozatunkban már beszámoltunk, amelyben az eltérő fényintenzitás hatását tárgyaltuk (*Telekiné—Ádám*, 1975.). Hat párhuzamos kísérletben, kereken 5400 malacon vizsgáltuk születéstől—átminősítésig (68 napos korig) hat különböző fényprogram hatását a malacok teljesítményén (alomnépesség, mortalitás, egyedi malacsúly, alomsúly, valamint takarmányértékesítés választás és átminősítés között). Elválasztás 40 napos korban volt. Az ablaknélküli, mesterséges világítású fiáztatókban mérsékelt és fokozott fényerősségű programokat alkalmaztunk. A kontroll-csoportokat mindenkor ablakos, hagyományos itállókban tartottuk. A fiáztató-mikroklíma ugyanabban a kísérletben mindig közel azonos volt. Az eredmények szerint egy napos és választási kor között a kontroll-csoportok teljesítménye volt a legjobb. Tehát ebben az időszakban a malacokat indokolt természetes szellőzőnyílásokkal ellátott fiáztatókban nevelni. Választástól — átminősítésig azonban a fokozott fényerősségű környezetben tartott malacok, úgy a súlygyarapodásban, mint a takarmányértékesítésben jobb eredményt értek el. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy ezt a jobb teljesítményt plusz költségek (ventilláció, világítás) terhelik. Ezért javasoljuk, hogy a malacokat átminősítésig ablakos fiáztatókban kell nevelni, ősszel és télen már alkonyat előtt és a kora reggeli órákban biztosítani kell a választott malacok részére a több órán át tartó fokozott megvilágítást (7,5—8,5 Watt/1m² alapterület).

Ebben a dolgozatban csoportonként (10—10 malac értékei alapján) arról számolunk be, hogy a különböző fényintenzitások hogyan befolyásolják szopós korban és elválasztás után, átminősítésig a malacok

1. kvalitatív és kvantitatív vércépét,
2. haemoglobinmennyiségét,
3. öszsvasszintjét,
4. vércukorszintjét és
5. a serum összfehérjét, valamint a fehérjefrakciókat.

A kísérleti módszer ismertetése előtt a vizsgált haematológiai értékek világirodalmi áttekintését szándékozunk röviden ismertetni.

A malacok vércépét különböző vonatkozásban igen sokan vizsgálták. Az elmúlt 20 évben a megjelenés sorrendjében a következők neveit említjük meg: *Albritton* (1952), *Gardiner és mtsai* (1953), *Sumper* (1954), *Marek és Mócsy* (1960, német kiadás), *Pietsch* (1960), *Stegeman* (1962), *Winterfeldt* (1963), *Meyn* (1966), *Hafez* (1968).

A vörösvértestszámot 6—8 millió/mm³, a fehérvérsejtek számát 10—20 ezer/mm³ között adják meg.

A haemoglobinmennyiség normál értékhatárai 9 g% és 15 g% között vannak. A malacok vérének vasszintjéről számos dolgozat jelent meg. *Marek és Mócsy* (1960), *Kolb és mtsai* (1961), *Riepe* (1961), *Köster* (1962), *Venn és mtsai* (idézte Winterfeldt, 1963) szerint a fiziológiás érték 50 mg% körül van.

A malacok vércukorszintje *Albritton* (1952), *Hafez* (1968), *Szegedi* (1974. évi személyes közlés) szerint szopós és néhány napos korban 120—140 mg% között van.

A normál összfehérjeértékek 6—8 g% körüliek. Az albumin és a globulin százalékos értékei a malacok életkorának előrehaladtával változnak. Az első három napon a 10—20 %-os albumin-

szint a malacok háromhetes korára 50—60%-ra növekszik. Az alfa- és a béta-globulin a malacok első három napos korában mért 15—20%-ról, a gamma-globulin 40—50%-ról a második hetes korra 10—15%-ra csökken, majd ezután 25% körüli értékre emelkedik. (Werner, 1957). Más szerzők szerint is (így Beyersdorf, 1959) az értékek tendenciája az előbbivel megegyezik.

A fehérjefrakciók nagysága bizonyos fokok összefügg a vizsgálati módszerrel is. Így a kutatók a TISELIUS-féle, a GROSSMANN és HANNIG ELFO-s módszereit, valamint a magasfeszültségű elektroforétikus módszereket alkalmazták.

Ami a különböző fényintenzitások malacokra kifejtett hatásait illeti, eddig nem sikerült irodalmi adatokat találnunk.

Kísérleti módszer

Kísérleti hely, anyag és körülmények. Vizsgálatainkat a Komáromi Állami Gazdaság Bartusekpusztai Sertéstelepén, a malacok születése és átminősítése közötti időben végeztük és a különböző fényintenzitásoknak (mesterséges világításban) a malacok néhány biokémiai paraméterére kifejtett hatását tanulmányoztuk. Két módszerben három-három csoportot alakítottunk ki, egy-egy csoportban átlagosan 300-300 malaccal. Minden kísérletet megismételtünk. A kísérleteket mindig ugyanazokban a (középfolyosós) fiáztatókban végeztük. Egy sorban 15—15 kutyica helyezkedett el. Egy kutyica alapterülete 6,5 m² volt, benne 1,25 m²-es belső malackifutóval. Itt a hőmérséklettől függően a malacok néhány napos koráig infrasec-lámpákkal melegítettek. A fiáztatókat össze és telen heating-rendszerű kályhákkal fűtötték.

A párhuzamos kísérletekben I-I csoport mindig kontroll volt, amelyet hagyományos fiáztatóban (természetes szellőzőnyílásokkal ellátottakban) tartottak, a légcserét az ablakok nyitva és csukva tartásával szabályozták, de szükség szerint (különösen nyáron és időnként tavasszal) ventilátorokat is működtettek. A mesterséges fénnel világított fiáztatókban az ablakokat bereteselték, ezért a légcserét megfelelő számú és intenzitású ventilátorral biztosították.

A fajta magyar fehér húsertés volt.

A malacokat 40 napos korban választották el, utána a fiáztatóban maradtak és 68 napos korban kerültek a hizlaldába. A cókák ellésekor 10—12 malacból álló almokat alakítottak ki.

A malacok gondozói mindig ugyanazok a személyek voltak.

A takarmányozás minden csoportban és kísérletben mennyiségileg és minőségileg azonos volt.

Környezet. A főbb klímaelemeket minden kísérletben KMG-termohigrográfokkal regisztráltuk. Célunk az eltérő fényprogramú fiáztatók mikroklímájának közel azonos szinten tartása volt. A fényprogramokat és az élettani vizsgálatok idején mért klímaelemek alakulását az 1. és a 2. táblázaton ismertetjük, amelyből látható, hogy mérsékelt illetve fokozott fényerősségű istállóknak helyeztük el a csoportokat. A fiáztatóklímák között minimális eltérések voltak.

Élettani vizsgálatok. Az élettani vizsgálatokat csak az I. és a II. módszer kísérleteiben, csoportonként 10—10 malacon végeztük. A vérvételek 7, 14, 40 (választás) és 68 napos korban (átminősítés) történtek.

1. táblázat

Klímaelemek a különböző fényprogramú fiáztatókban

		MF ¹ -csoport (1)		FF ² -csoport (2)		Kontroll-csoport (3)	
		Hőmérs.	Rel. párat. (5)	Hőmérs.	Rel. párat. (5)	Hőmérs.	Rel. párat. (5)
		°C	%	°C	%	°C	%
I. módszer (6)	\bar{x}	20,8	75	20,5	76	19,5	79
	max.	28,5	100	28,5	100	28,0	100
	min.	13,5	—	15,0	—	13,0	—
II. módszer (7)	\bar{x}	20,4	79	19,8	76	19,8	82
	max.	26,0	100	28,0	100	27,5	100
	min.	15,0	—	13,5	—	13,0	—

1 = mérsékelt fényintenzitás (8)

2 = fokozott fényintenzitás (9)

Climatic parameters in farrowing houses with different light regimes

1. MF-group; 2. FF-group; 3. control group; 4. temperature; 5. rel. humidity; 6. 1st method; 7. 2nd method; 8. medium light intensity; 9. high light intensity

2. táblázat

Fényprogramok a különböző fényintenzitású fiáztatókban

Malac kora (1) (naptól- napig)	m ² /Watt (2)	Fényminőség (3)	Órától-óraig világos (4)	Órától-óraig sötét (5)
<i>I. módszer (6)</i>				
<i>MF¹-csoport (7)</i>				
1—18	2,7	50% izzó- és 50% hi- ganygózfény (8)	0—24	—
19—40	2,7	50% izzó- és 50% hi- ganygózfény (8)	6—18	18—6
41—68	1,1	50% izzó- és 50% hi- ganygózfény (8)	6—18	18—6
<i>FF²-csoport (9)</i>				
1—18	7,3	25% izzó-, 75% hi- ganygózfény (10)	0—24	—
19—40	7,3	25% izzó-, 75% hi- ganygózfény	0—24	—
41—68	7,3	25% izzó-, 75% hi- ganygózfény (10)	0—24	—
<i>Kontroll-csoport (11)</i>				
1—18	1,1 (éjjel)	100% izzófény (nappal természetes fény) (12)	Nappal természetes fény (13)	—
19—40	—	—	Nappal természetes fény (13)	napnyugtától- napkeltéig (14)
41—68	—	—	Nappal természetes fény (13)	napnyugtától- napkeltéig (14)

II. módszer (7) 1—40 napos korig a mesterségesen megvilágított fiáztatókban a 2,7 Watt/m² (MF) és a 7,3 Watt/m² (FF) volt a megvilágítás egész nap folyamán, míg a kontroll fiáztatókban nappal természetes fény, éjjel sötét volt: 41—68 napos korig a világitási program az I. módszerben leírttal azonos. (15)

1 = mérsékelt fényintenzitás (16)

2 = fokozott fényintenzitás (17)

Light regimes in the farrowing houses

1. age of the piglets, days; 2. Watt/m²; 3. light quality; 4. light from hour to hour; 5. dark from hour to hour; 6. 1st method; 7. MF-group; 8. 50% electric bulb and 50% mercury vapour lamp; 9. FF-group; 10. 25% electric bulb, 75% mercury vapour lamp; 11. control group; 12. 100% electric bulb (day-time natural illumination); 13. day-time natural illumination; 14. from sunrise to sunset; 15. 2nd method: from 1 to 40 days of age 2.7 Watt/m² (MF-group) and 7.3 Watt/m² (FF-group) illumination in the farrowing houses of the experimental pigs. In the control farrowing houses day-time natural illumination, dark in the night; method between 41—68 days of age was identical with that of the 1st method. 16. medium light intensity 17. high light intensity

A következő paraméterek analizésére került sor:

1. kvantitatív és kvalitatív vérkép,
2. haemoglobín,
3. öszsvasszint,
4. serum öszsfehérje,
5. fehérjefrakciók,
6. vércukor.

Az alkalmazott módszerek a következők voltak:

Vörösvértesszám: hígítással Hayem-oldattal *Bürker*-kamrában (*Bálint*, 1962.); a fehérvérsejtszám megállapítása *Türk*-oldattal végzett hígítással történt, a számlálás ugyancsak *Bürker*-kamrában (*Bálint*, 1962.).

Quantitatív vérképet a festett kenetből mikroszkóppal, immersio alatt, *Pappenheim* szerint végeztük (*Bálint*, 1962.).

A **haemoglobin és methaemoglobin** meghatározásakor az *Evelyn—Malloy* módszerét alkalmaztuk (*Bálint*, 1962.).

Az **összvas** mennyiségét a teljes haemoglobin-mennyiségből számítással állapítottuk meg (*Bálint*, 1962.).

Serumfehérje: A peptidek és a fehérjék (minden olyan polypeptid, amelyben legalább 2 peptid-kötés van) lúgos rézszulfáttal lila színt adnak. Az alkalmazott kvantitatív eljárással a serumhoz biuretreaktens adtunk, amelynek hatására a fehérjetartalommal arányos erősségű szín fejlődött ki. A leolvadás fotometerben történt. A két standardot, akárcsak az ismeretlen, vak ellenében olvastuk le.

A **fehérjefrakciók** meghatározása papírelektroforézissel történt. A festett csíkokat a festék kioldásával értékeltük ki, a sósavval való visszavasanyítás után a színes oldatextinctióját fotometerben határoztuk meg.

Vércukor: A glukóze ortho-toluidinnel színreakciót ad. Az értékeket *PULFRICH*-fotometerben olvastuk le 640 mmikronon (S. 61. szűrőn), 1 cm-es küvetában, az értékeket mg%-okban kaptuk meg.

Eredmények

I. módszer

A malacok **vörösvértesszámában** a csoportok között, az egész időszakra vonatkozóan különbséget nem kaptunk. Ha az egyes mintavételi időpontban kapott értékeket nézzük, akkor az MF-malacok értékei a legkiegyensúlyozottabbak, ugyanakkor az FF-malacok vérvörösteztesszámai a 7. és 14.

3. táblázat

I. módszer

Különböző fényprogramokon tartott malacok kvantitatív vérképe, összvas- és vércukorszintje

Malacok kora (nap) (1)	Vörösvértest		Fehérvér.		Haemoglobin		Össz- vas mg%	Vércukor mg%
	mill/mm ³	s ±	szér/mm ³	s ±	g%	s ±		
	\bar{x}	(2)	\bar{x} (3)		\bar{x} (4)		\bar{x} (5)	\bar{x} (6)
MF-csoport (7)								
7	4,6	0,32	11,45	2,50	11,7	0,93	43	95
14	4,6	0,57	8,12	1,57	11,5	0,95	39	87
40	4,5	0,41	10,82	2,10	12,7	1,08	43	80
68	4,9	0,27	15,26	4,38	13,4	0,63	46	109
\bar{x}	4,64		13,9		12,3		43	93
FF-csoport (8)								
7	4,9	0,33	10,14	2,70	10,34	0,97	35	107
14	5,1	1,66	8,28	2,65	10,53	1,36	36	117
40	4,0	0,42	16,66	3,75	13,50	0,52	46	66
68	4,1	0,29	14,73	2,82	13,50	0,58	46	88
\bar{x}	4,5		12,5		11,97		41	95
Kontroll-csoport (9)								
7	4,3	0,16	8,20	2,04	12,92	0,86	44	104
14	4,3	0,31	8,20	1,74	11,60	1,52	39	121
40	4,5	0,82	10,54	4,80	12,83	1,08	44	98
68	6,1	0,76	10,54	1,06	13,00	1,90	44	87
\bar{x}	4,8		9,37		12,59		43	103

1st method. Quantitative blood picture of piglets kept under different light regimes

1. age of piglets; 2. erythrocyte count; 3. leucocyte count; 4. haemoglobin level; 5. total iron; 6. blood sugar level; 7. MF-group; 8. FF-group; 9. control group.

napos korhoz képest később szignifikánsan csökkentek ($P < .01$); hasonló, de ellenkező előjelű a tendencia a kontroll malacoknál ($P < .01$). (3. és 4. táblázat)

4. táblázat

I. módszer

Különböző fényprogramokon tartott malacok kvalitatív vérképe

Malacok kora (nap) (1)	Erythrocyta (2)	St. (3)	Segment (4)	Eosynophil (5)	Lymphocyta (6)	Monoc. (7)
			%			
<i>MF-csoport (8)</i>						
7	3	4	27	2	58	6
14	3	3	24	2	64	4
40	2	4	24	2	63	5
68	2	3	26	2	64	3
<i>FF-csoport (9)</i>						
7	3	4	30	2	58	3
14	4	2	32	2	57	3
40	1	3	24	1	66	5
68	2	2	31	2	60	3
<i>Kontroll-csoport (10)</i>						
7	2	2	27	3	63	3
14	3	3	24	3	64	3
40	1	3	30	2	61	3
68	1	3	22	2	69	3

1st method. Qualitative blood picture of piglets kept under different light regimes

1. age of piglets; 2. erythrocyte; 3. non segmented neutrophiles; 4. segmented neurophiles; 5. eosinophilic; 6. lymphocytes; 7. monocytes; 8. MF-group; 9. FF-group; 10. control group

A *fehérvérsejtszám*ban a mesterségesen megvilágított környezetben tartott malacoknak szignifikánsan magasabb értékei voltak ($P < .05$), bár azok az irodalmi adatok szerint a fiziológiás határok között maradtak. Mindhárom környezetben a fehérvérsejtszám a korral növekedett

A *haemoglobin-mennyiségekben* sem lehetett a malacoknál a különböző fénykörnyezet esetleges befolyásoló hatását észlelni. Az értékek mindhárom csoportban a kor előrehaladtával nőttek.

A malacok *qualitatív vérképe* patológiás jelenségre való utalást nem mutatott, a vérképek lymphocyter-típusúak voltak.

Az *összvas-szintek* mindhárom csoportban a kívánatosnál alacsonyabbak voltak, de *vaselég-telenségről*, vagy *vashiányról* nem lehet beszélni, minthogy a kocák és malacaik *vaskészítményt* kaptak.

A *vércukor* vizsgálatok alapján hypoglycaemiás malacot nem találtunk; így a mesterséges megvilágításban eszerint ilyenre nem kell számítani. Az értékek általában normálak, bár egészen fiatal malacoknál az irodalmi adatok szerint nem ritka a 120–140 mg%-os érték.

Az *összfehérje-szintek* az irodalomban közölteknel valamivel alacsonyabbak; a különböző fénykörnyezetben tartott malacok között azonban különbség nem adódott.

Az *albuminszintek* az irodalomban közöltekkel megegyeznek, ahol háromhetes korban 50–60% körüli rel. értékekről adnak számot.

A *gamma-globulinszintek* is megfelelnek az irodalmi adatoknak és két hetes korban a 20% relatív értéket érik el. Minthogy a malacoktól technikai okok miatt először csak 7 napos korban vettek vért, ezért az irodalomban megemlített születés utáni napokban mért csökkenést megerősíteni nem tudjuk. (5. táblázat.)

Összefoglalva az I. módszer haematológiai eredményeit, megállapíthatjuk, hogy a kísérleti módszereinkben alkalmazott fénykörnyezet a mesterségesen megvilágított istállóban a malacokra nem hatott afiziológiásan, a kapott értékek megegyeztek a hagyományos fiasztatóban, természetes megvilágításban tartott malacokéival.

I. módszer

Különböző fényprogramokon tartott malacok összfehérje-szintjei és fehérjefrakciói

Malacok kora (nap)(1)	Összfehérje (2)		Albumin (3)		alfa-glob. (4)		beta-glob. (5)		gamma-glob. (6)					
	g% \bar{x}	s ±	g% \bar{x}	rel.%	s ±	g% \bar{x}	rel.%	s ± \bar{x}	g% \bar{x}	rel.%	s ±			
<i>MF-csoport (7)</i>														
7	5,80	0,56	2,70	46	4,43	0,65	11	2,24	1,00	17	2,25	1,45	25	2,45
14	5,85	0,27	2,85	48	11,68	0,66	11	3,36	1,06	18	3,36	1,29	22	3,68
40	5,00	0,23	2,68	53	3,16	0,68	13	1,37	0,84	16	3,65	0,70	16	2,03
68	5,39	0,30	2,66	49	3,28	0,83	15	1,11	0,83	16	1,94	1,01	19	2,24
\bar{x}	5,51		2,72	49		0,70	12,5		0,93	17		1,11	21	
<i>FF-csoport (8)</i>														
7	5,76	0,57	2,12	37	5,12	0,71	12	2,14	1,00	17	3,67	1,93	33	3,74
14	6,12	0,62	2,07	33	5,02	0,98	16	2,76	1,47	24	4,70	1,61	26	4,27
40	5,88	0,36	2,94	50	7,01	0,73	12	2,68	1,09	19	4,64	1,04	18	4,46
68	4,99	0,22	2,30	46	6,60	0,82	16	3,35	0,93	8	3,80	0,94	19	3,88
\bar{x}	5,69		2,36	42		0,81	14		1,12	17		1,38	24	
<i>Kontroll-csoport (9)</i>														
7	6,29	0,39	3,08	49	5,78	0,64	10	3,42	1,30	20	4,77	1,27	20	4,41
14	6,02	0,33	2,74	45	3,94	0,66	11	3,43	1,25	21	4,65	1,37	23	5,09
40	5,10	0,38	2,76	54	5,35	0,65	13	3,21	0,76	15	2,50	0,93	18	2,84
68	4,55	0,13	2,47	54	3,81	0,67	14	1,56	0,71	15	2,35	0,73	16	2,45
\bar{x}	5,47		2,76	51		0,65	12		1,02	18		1,08	19	

1st method. Blood protein level and protein fractions of piglets kept under different light regimes

I. age of piglets; 2. total protein level; 3. albumine; 4. alfa-globuline; 5. beta-globuline; 6. gamma-globuline; 7. MF-group; 8. FF-group; 9. control-group

6. táblázat

II. módszer

Különböző fényprogramokon tartott malacok kvantitatív vérképe, összvas- és vércukorszintje

Malacok kora (nap)	Vörösvértest		Fehérvérsejt		Haemoglobín		Összvas mg% \bar{x}
	mill./mm ³ \bar{x}	s±	ezer/mm ³ \bar{x}	s±	g% \bar{x}	s±	
<i>MF-csoport</i>							
7	4,3	0,46	8,16	2,68	9,45	1,00	32
14	4,3	0,49	9,26	3,08	11,61	1,29	39
40	4,3	0,14	14,40	4,06	11,69	1,15	40
68	4,4	0,30	14,80	3,64	12,12	0,79	42
\bar{x}	4,3		11,65		11,22		38
<i>FF-csoport</i>							
7	4,1	0,24	8,24	3,43	10,70	0,90	36
14	4,6	0,61	8,03	1,57	11,70	0,92	39
40	4,3	0,20	16,88	2,72	12,70	1,68	43
68	4,6	0,76	15,62	3,24	12,44	1,15	42
\bar{x}	4,4		12,19		11,88		40
<i>Kontroll-csoport</i>							
7	4,0	0,22	8,87	3,14	9,76	1,44	33
14	4,4	0,41	8,48	2,31	11,98	1,85	41
40	4,5	0,43	13,62	2,56	12,47	0,74	42
68	4,2	0,17	11,76	2,61	11,71	0,34	40
\bar{x}	4,25		10,68		11,48		39

2nd method. Quantitative blood picture of piglets kept under different light regimes

Key to the signs used as table 3.

7. táblázat

II. módszer

Különböző fényprogramokon tartott malacok kvalitatív vérképe

Malacok kora (nap)	Erythrocyta	St.	Segment %	Eosynophyl	Lymphocyta	Mono-cyta
<i>MF-csoport</i>						
7	2	5	28	2	60	3
14	1	3	28	2	64	2
40	2	2	33	2	58	2
68	3	2	27	3	63	2
<i>FF-csoport</i>						
7	3	3	32	1	57	4
14	4	4	25	1	63	3
40	1	2	24	2	69	2
68	1	3	30	3	61	2
<i>Kontroll-csoport</i>						
7	2	3	30	2	61	2
14	2	2	28	2	63	3
40	1	3	30	2	62	2
68	2	2	31	2	61	2

2nd method. Qualitative blood picture of piglets kept under different light regimes

Key to the signs used as table 4.

Különböző fényprogramokon tartott malacok összfehérjeszintjei és fehérjefrakciói

Malacok kora (nap)	Összfeh.		Albumin		alfa-glob.		beta-glob.		gamma-glob.			
	$\frac{g\%}{\bar{x}}$	s ±	$\frac{g\%}{\bar{x}}$	rel. %	rel. %	s ±	$\frac{g\%}{\bar{x}}$	rel. %	s ±	$\frac{g\%}{\bar{x}}$	rel. %	s ±
<i>MF-csoport</i>												
7	6,49	0,53	1,90	29	1,07	16	1,32	20	0,38	2,20	34	0,43
14	5,66	0,47	2,63	46	0,84	15	1,21	21	0,30	0,99	17	0,34
40	6,24	0,99	2,96	47	0,89	14	1,42	23	0,72	0,97	15	0,16
68	6,41	1,28	3,22	50	1,04	16	0,90	14	0,18	1,25	19	0,37
\bar{x}	6,13		2,68		0,96	15	1,21	19,5		1,10	21	
<i>FF-csoport</i>												
7	6,14	0,51	1,99	34	0,89	15	1,10	17	0,24	2,17	34	0,37
14	6,26	1,03	3,12	50	0,45	13	1,35	21	0,53	0,96	15	0,24
40	4,86	0,16	2,63	54	0,24	13	0,77	16	0,11	0,80	16	0,16
68	5,56	0,52	2,60	47	0,27	17	1,05	19	0,99	0,98	17	0,22
\bar{x}	5,71		2,58	46	0,83	14,5	1,07	18		1,23	20,5	
<i>Kontroll-csoport</i>												
7	5,96	0,66	1,97	33	0,90	15	1,20	20	0,22	1,89	32	0,29
14	6,26	0,64	2,95	47	0,31	15	1,48	23	0,38	0,95	15	0,21
40	4,59	0,38	2,54	55	0,33	14	0,74	16	0,13	0,66	14	0,13
68	5,54	0,25	2,56	46	0,19	17	1,11	20	0,18	0,94	17	0,15
\bar{x}	5,59		2,50	45	0,84	15	1,13	20		1,11	19,5	

2nd method. Blood protein level and protein fractions of piglets kept under different light regimes

Key to the sings used as table 6.

II. módszer

A *vörösvértestszám*ban, akárcsak az I. módszerben, a malac-csoportok között eltérést nem tudunk kimutatni. A kapott értékek az irodalomban közölték alsó szintjén vannak. Az I. módszertől eltérően ebben a kísérletben a három csoport malacai között az életkorral összefüggő változások nem voltak; a különböző korban vett mintákban közel azonos vörösvértestszámot kaptunk. (6. és 7. táblázat)

A *fehérvérsejtszámok* az I. módszertől eltérően, mindhárom környezet malacainál közel azonosak voltak. A kontroll-csoport malacainak fehérvérsejtszáma alacsonyabb volt, de a különbség nem volt szignifikáns. Az I. módszerrel megegyezően, a kor előrehaladtával növekedett a fehérvérsejtszám.

A *haemoglobinnemységek* a három csoport között különbségeket nem adtak, az I. módszerben tapasztalattal megegyezően, a kor előrehaladtával — ebben az esetben — csak mérsékelt emelkedő tendenciát figyelhetünk meg.

A *qualitativ vérvépről* az I. módszerben elmondottak itt is érvényesek. Az összsvasszintre itt is ugyanazt lehet elmondani, mint az I. módszerben; azok az irodalomban megjelölt fiziológiás tartomány alsó határán mozogtak. A haemoglobinnemységek az egészen fiatalok értékekhez képest idősebb korban mérsékelt emelkedtek, bizonyára a rendszeres vaskészítmény adagolás hatására.

A malacok *összfehérje-szintje* ebben a módszerben is az irodalmi adatok alsó szintjén helyezkedtek el. *Az albuminszintek* korral növekvő tendenciája az I. módszerben kapottal teljesen megegyezik. *A gamma-globulin szint* csökkenő irányzata az I. módszerben észlelten azonos. A kapott értékek az irodalomban közltekkel megegyeznek. (8. táblázat)

Megbeszélés és következtetés

Minden állati teljesítmény alapját az életfolyamatok szakadatlan láncolata, azok összehangolt működése képezi. Egy kísérletsorozat keretében nem lehet sok állaton több életfolyamatba betekinteni, legkevésbé nem — üzemi viszonyok között végzett kísérletben.

Így tehát ebben a kísérletben csak néhány, fontosabbnak tartott haematológiai mutatót választottunk ki;

a *qualitativ és quantitativ vérvépet*, a haemoglobin mennyiséget, az összsvasszintet, a vércukorszintet, a serum összfehérjét és a fehérjefrakciókat állapítottuk meg a malacok 7, 14, 40 és 68 napos korában.

A kapott eredményeket a világirodalomból ismertekkel összehasonlítva megállapíthattuk, hogy a mesterséges fényben nevelt malacok jól adaptálódtak a hagyományostól eltérő fényviszonyokhoz. Így a malacokat, ha fokozott gondot fordítunk a jó higiéniára, lehet mesterségesen megvilágított fiasztatóban felnevelni.

IRODALOM

1. *Albritton, E. C.* (1952): Standard values in blood. W. B. Sanders. Comp. Philadelphia and London.
2. *Fahr, R.* (1957): Beitrag zum Verhalten der Serumproteine beim Schwein nach normaler und Eiweissmangelfütterung. Diss. Tierärztl. Hochschule. Hannover. 1—43. pp.
3. *Gardiner, M. R.—W. L. Sippel—W. L. Cormick* (1953): The blood picture in newborn pigs. Amer. J. Vet. Res. 14. 68—71. pp.
4. *Hafez, E. S. E.* (1968): Adaptation of domestic animals. Lea and Febiger. Philadelphia. 1—415. pp.
5. *Kliesch, J.—Neuhaus, M.* (1955): Untersuchungen über Beziehungen zwischen Erythrozytenzahl und Hämoglobingehalt des Blutes von Ferkeln und ihrer späteren Entwicklung. Züchtungskunde. 30. 353.
6. *Kolb, E.—Schimmel, D.—Seidel, H.* (1961): Eisenstoffwechsel und Eisenmangelanemie unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei Ferkeln und Kälbern. Mhefte. Vet. Med. 16. 8—88. pp.
7. *Kovács F.* (1975): Állathigiéniá. Mg. Könyvkiadó. Budapest.
8. *Köhler, H.* (1956): Knochenmark und Blutbild des Ferkels. 1. Mitteilung. Das gesunde Ferkel. Zbl. Vet. Med. 3. 359—395. p.
9. *Köster, H.* (1962): Der Serumeisen und Serumkupfergehalt bei gesunden und infizierten Ferkeln. Vet. Med. Diss. Hannover.
10. *Mappard, P.* (1954): Bestimmung der Eiweißfraktionen des Blutes bei den Haus-tieren und der Papierenlektrophorese unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren. Z. Tierz. und Züchtungsbiologie. 63. 21.
11. *Marek J.—Möcsy J.* (1960): Gazdasági háziállatok belső betegségei. A klinikai diagnosztika tankönyve. 6. kiadás. VEB. Gustav Fischer. Verlag, Jena.
12. *Matthias, D.—Thompson, E. L. Jr.—Bunn, C. R.* (1960): Requirement and utilization of iron by the baby pig. J. Nutr. 72. 419—465. pp.
13. *Meyn, M.* (1966): Das weisse Blutbild beim Schwein. Vet. Med. Diss. Hannover.

14. *Pietsch, O.* (1960): Das Blutbild künstlich aufgezogener Ferkel in den ersten Lebenswochen. Vet. Med. Diss. Berlin. FU.
15. *Riepe, H. H.* (1961): Eisen — und Kupferbestimmung im Blutserum von Schweinen. Vet. Med. Diss. Hannover.
16. *Stegeman, D.* (1962): Tagesrhythmus der Eosinophilenwerte im Blut beim Schwein. Vet. Med. Diss. Hannover.
17. *Sumper, M.* (1954): Beitrag zum Problem der Tageswirkungen des weissen Differentialblutbildes beim Schwein. Vet. Med. Diss. Wien.
18. *Szegedi B.* (1975): Személyes közlés nem publikált adatokról.
19. *Werner, A.* (1957): Papierelektrophoretische Blutserumuntersuchungen bei gesunden und an Ferkelanemie erkrankten Ferkeln und Laufnern. Vet. Med. Diss. Hannover.
20. *Krista von Winterfeldt* (1963): Eisen und Kupferwerte und das Verhältnis beider zueinander im Plasma von Sauen und neugeborenen Ferkeln. Vet. Med. Diss. Hannover.

Einfluss verschiedener Lichtintensitäten auf einige biochemische Parameter der Ferkel

T. Ádám—Frau J. Teleki

Institut für Tierzuchtforschung zu Herceghalom

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten die haematologischen Indexe: das qualitative und quantitative Blutbild, die Haemoglobinmenge, das Gesamteisenniveau, die Blutzuckermenge, das Gesamteiweissniveau vom Serum und die Eiweissfraktionen von je 10 Ferkeln je Gruppe, die in verschiedener Lichtumwelt aufgezogen, zu 40 Tagesalter abgesetzt und im Alter von 60 Tagen umqualifiziert wurden. Die Aufnahmen erfolgten in Alter von 7, 14, 40 und 60 Tagen. In den beiden Versuchen befanden sich je 3 Gruppen, und zwar die Ferkel der einen Gruppe wurden in herkömmlichen Abferkelboxen aufgezogen, die der zweiten Gruppe in künstlich beleuchteten Abferkelbuchten bei mässiger Lichtintensität, die der dritten Gruppe in künstlich beleuchteten Buchten bei gesteigerter Lichtintensität.

Aufgrund der erhaltenen Ergebnisse, verglichen mit den aus der Weltliteratur bekannten Angaben, wurde festgestellt, dass sich die bei künstlichem Licht aufgezogenen Ferkel an die von den herkömmlichen abweichenden Lichtverhältnisse gut akklimatisierten. Infolgedessen Können die Ferkel, wenn auf gute Hygiene in gesteigertem Masse geachtet wird, auch in künstlich beleuchteten Abferkelbuchten aufgezogen werden.

The effect of different light intensities on several physiological parameters of piglets

Ádám, T.—Mrs. Teleki, J.

Institute for Animal Production, Herceghalom

Summary

Haematological parameters of piglets weaned at 40 days of age and reared under different light regimes were studied at 7, 14, 40 and 68 days of age. The examinations involved the determination of the qualitative and quantitative blood picture, the haemoglobin, total iron, blood glucose and serum protein level and also the protein fractions. Two consecutive experiments were carried out and each had three groups: the first group was kept in traditional farrowing house, the second and third group was reared under medium and high light intensities, respectively.

The results in accordance with the relevant literature proved that piglets can adapt themselves for the artificial illumination. Thus piglets can be brought up in artificially illuminated farrowing houses provided that the general hygiene of the farrowing house is good.

Влияние различной интенсивности света на некоторые биохимические параметры поросят*Т. Адам—г-жа Я. Телеки*

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

Резюме

Авторы исследовали гематологические показатели групп поросят. Каждая группа состояла из 10 поросят, отнятых в 40-дневном возрасте и переоцененных в 68-дневном возрасте. Наблюдения были проведены в 7-, 14-, 40- и 68-дневном возрасте и при этом определены качественное и количественное состояние крови, количество гемоглобина, общее количество железа, количество кровяного сахара, общее количество белков в кровяной сыворотке и фракции белков. Проведено два опыта, с тремя группами поросят в каждом. Поросята первой группы выращены в традиционном маточнике, поросята второй группы — в маточнике, освещенном искусственным светом при умеренной интенсивности света, а поросята третьей группы — тоже в маточнике, освещенном искусственным светом, но при усиленной интенсивности света.

Сравнивая полученные результаты с данными, известными из мировой литературы, авторы пришли к заключению, что поросята, выращенные при искусственном освещении, хорошо приспособились к условиям света, отличающимся от традиционных. Таким образом установлено, что поросята, в том случае, если большое внимание уделяется к хорошим условиям гигиены, могут выращиваться в искусственно освещенных маточниках.

EÖTVÖS LORÁND-DÍJ A KA-HYB SERTÉS ELŐÁLLÍTÁSÁÉRT

A Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa kiemelkedő ipari és mezőgazdasági tevékenység elismerésére alapította az Eötvös Loránd-díjat. E kitüntetést azoknak a szakembereknek adományozták, akik népgazdaságilag jelentős új terméket állítottak elő, új eljárást dolgoztak ki vagy akik új létesítmény megvalósításában, létesítmények magas színvonalú üzemeltetésében jelentős alkotó, irányító, szervező tevékenységet fejtettek ki.

Az idén, hazánk felszabadulásának 31. évfordulója alkalmából dr. Romány Pál mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter 6 szakembernek nyújtotta át az Eötvös Loránd-díjat.

A kitüntetettek között találjuk *Anker Alfonzot*, a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola tudományos főmunkatársát, sertéstenyésztési genetikusát. Céltudatos, következetes kutatómunka nyomán állította elő a KA-HYB hibridsertést. Az első európai hibridsertés 1973-ban államilag elismert fajta lett. A KA-HYB sertéstenyésztő üzemek száma megközelíti a 150-et, a vágóhidra kerülő végtermékek száma pedig az 1 milliót. E hibridsertésre a hazai szakemberek mellett a külföldiek is felfigyeltek.

További Eötvös Loránd-díjasok: *dr. Beke György*, a Magyar Hűtőipar fejlesztési laboratóriumának vezetője; *Dékány István*, az érd-százhalombattai Benta Völgye Termelőszövetkezet elnöke; *Kardos Ernőné*, a Békéscsabai Konzervgyár igazgatója; *dr. Pogácsás György* egyetemi tanár, a Gödöllői Agrártudományi Egyetemi Tangazdaság igazgatója és *Ván László*, a Kiskunsági Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság erdőművelési osztályvezetője.

A MUNKATERMELÉKENYSÉG NÉHÁNY KÉRDÉSE A SZAKOSÍTOTT SERTÉSTARTÁSBAN

Engel György

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

A gazdasági hatékonyság kérdésének előtérbe kerülésével napjainkban fokozott jelentőséggel bírnak mindazok a vizsgálatok, amelyek népgazdasági, vállalati, vagy ágazati szinten foglalkoznak a problémával. Az állattenyésztésben és ezen belül különösen a sertésenyésztésben végbement műszaki, szervezési és együttesen technológiai változások hatékonyságának megítélése szempontjából eminens szerep jut a munkatermelékenységnek. Ennek megfelelően a hazai ökonomiai kutatásokban ez a téma 1970-től egyre több megközelítésben foglalkoztatja a közgazdászokat.

Már előljáróban érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy a munkatermelékenység — mint azt a korszerű sertéstartás ilyenirányú elemzése során konkrétan is láthatjuk — rendkívül összetett mutató és összefüggései több irányból is rávilágítanak azokra a problémákra, amelyekkel, mind elméleti, mind gyakorlati vonalon sűrűn találkozunk. Azokon az általános összefüggéseken túl, amiket a munkatermelékenység elemzése útján feltárhatunk, leszögezhetjük, hogy e mutatók csak a gazdálkodás bizonyos összefüggéseit képesek feltárni, abszolútizálása tehát nemcsak hogy nem indokolt, de esetenként egy sor helytelen következtetés levonására ad lehetőséget abban az esetben, ha szerepét túlhangsúlyozzuk.

A munkatermelékenység értelmezése

A munka termelékenységén az emberi munkának a termelésben tanúsított eredményességét értjük. Marxi értelmezésben a munkatermelékenység a konkrét (emberi) munkának azt a sajátosságát emeli ki, hogy meghatározott idő alatt, meghatározott használati értéket képes létrehozni. Amennyiben ezt képletben fejezzük ki, akkor

$$M_t = \frac{Q}{L} \quad \text{ahol}$$

M_t = a munkatermelékenység mutatója

Q = a használati érték tömege

L = az előállításhoz felhasznált munkaráfordítás

Figyelembevéve azt a körülményt, hogy a sertésenyésztés esetében (hasonlóan más ágazatokhoz) a használati érték mérésére nem áll rendelkezésre módszer, azaz ennek kifejezése mennyiségi úton nem lehetséges, egy ágazat esetében a használati érték helyett az egységnyi idő alatt előállított termék mennyiségét, illetve annak reciprokját, az egységnyi termékre felhasznált társadalmilag szükséges munkaórát kell számításba venni.

A munkatermelékenység fogalmából és az ezt kifejező képletből következik, hogy a nevezőben szereplő munkaráfordítás alapvetően kétféleképpen értelmezhető.

Érthetjük úgy, hogy az L a végtermék előállításához szükséges felhasznált élőmunka összességét fejezi ki és ebben az esetben az élőmunka termelékenységét kapjuk meg.

A képletet azonban úgy is felfoghatjuk, hogy az az élőmunka mellett a termékben megtestesült tárgyasult munkát is magában foglalja (eszközök, anyagok), amelyek bizonyos értelemben úgyszintén együttesen tartalmazzák az élő és tárgyasult munkát, és ekkor az élő és holt munka, tehát a társadalmi munka termelékenységének mutatóját kapjuk.

Az élőmunka-termelékenység vizsgálatának megközelítése a korszerű sertéstartásban

Az elmúlt 6 évben végbement korszerűsítési és szakosodási folyamat a sertétenyésztésben, amely a telepméreték jelentős növelését eredményezte, az élőmunka-termelékenység növelését hozta magával. A koncentráció következtében az egy foglalkoztatott által előállított nagyobb mennyiségű sertéshús, mint tendencia megfelelően illeszkedik a mezőgazdaság egészére vonatkozó korszerűsítési folyamatba. Ennek megfelelően egyfelől az egy főre jutó állatlétszám növelése, másfelől az egy állatra jutó termelési érték növelése útján az élőmunka-termelékenység megsokszorozódott. A már működő szakosított telepeinken mindenekelőtt a gépesítéssel bizonyos munkaerő-megtakarításra nyílt lehetőség, ugyanakkor a korszerű takarmányelőkészítő és kiosztó berendezések, a genetikailag nagyobb értékű fajták, a fajlagos hozamok növelését tették lehetővé. E tényezők együttesen végülis az élőmunka-termelékenység növelésére vezettek.

A szakirodalomban és a gazdasági életben egyaránt az élőmunka-termelékenység növelésével kapcsolatos problémákat több oldalról közelítik meg. *Holstörn* szerint „az iparilag fejlett országokban a sertétenyésztésben elterjedő iparszerű módszerek fő kiváltó oka a magas munkabérekkel van összefüggésben, ami növeli a munkaerőkeresletet és előtérbe helyezi a munkaerő megtakarítással járó eljárások bevezetését”. A szerző rámutat arra, hogy az élőmunka racionalizálásának fontosságát több országban az agrárközgazdászok túlhangsúlyozzák és fokozottan előtérbe helyezik azokat a műszaki megoldásokat, amelyek az élőmunka megtakarításhoz vezetnek. Kiderül, hogy egyes svéd közgazdászok egy hízó előállítására fordított 15 perces élőmunka-felhasználást javasolnak, amely természetesen még 2 %-os órabér mellett is indokolatlan. *Halász—Rácz* több ízben rávilágított arra a problémára, hogy hazai viszonyok között a viszonylag alacsony munkabérek mellett az élő és holt munka cserearány kedvezőtlen volta miatt körültekintően kell megválasztani a műszaki fejlesztési alternatívákat, a gazdaságos termelés biztosítása érdekében. Másfelől *Halász*, aki mind a hagyományos, mind a korszerű sertéstelepeken széles körben végzett munkatani vizsgálatokat is, arra a következtetésre jut, hogy az élőmunkával való takarékoskodás esetleg a munkaerő minőség javulásához is vezethet, ami a termelékenység emelésének ugyancsak hatékony befolyásoló tényezője lehet. *Friss* szerint „közgazdászaink jóformán reformunk kezdete óta napirenden tartják a problémát: nálunk olcsó az élő és drága a holt munka. Ez annyit jelent, hogy nálunk a gépesítés, tehát az élőmunka helyettesítése holt munkával — a műszaki fejlesztés legelterjedtebb és legfontosabb formája — általában nem fizetődik ki”. *Keserű—Wittmann* vizsgálatai különböző szakosított telepek termelési tényezőinek jövedelembefolyásoló szerepét illetően hasonló következtetést vonnak le. *Gönczi* szerint tulajdonképpen el kellene választani a technikai felszerelés munkaerőt helyettesítő, ill. hozamnövelést szolgáló elemeit, mert a kétféle fejlesztést más követelményekhez igazodva kell kezdeményezni. Rámutat arra is, hogy egyes ágazatokban az élőmunka-termelékenység növelésére abban az esetben is sor kerülhet ha az esetenként az összmunka-termelékenységet nem növeli.

A szerzők többsége tehát az élőmunka-termelékenység növelését mindenekelőtt a gazdaságosság oldaláról közelíti meg és arra a következtetésre jut, hogy a hazai magas holtmunka költség miatt ebbe az irányba nem látszik célszerűnek túlzott követeléseket támasztani. Másfelől viszont felmerül olyan alternatíva is, hogy az élőmunka-termelékenység növelése egyes ágazatokban akkor is elképzelhető, ha átmenetileg (az adott ár- és bérviszonyok figyelmen kívül hagyásával, a távlati célok helyes megítélésével) jövedelemnövelő szerepe minimális.

Ez az alternatíva akkor kerülhet előtérbe, ha

1. az adott ágazatban nem áll rendelkezésre elegendő munkaerő, viszont az ágazat által előállított termék volumenének növeléséhez eminens népgazdasági érdekek fűződnek.
2. Az adott ár-bérrendszerben gazdaságosan előállítható eszenciális termék volumenét társadalmi tényezők hatására a koncentráció és specializáció előrehaladása nélkül tovább növelni nem lehet.
3. Már elavultak abszolút értelemben azok a termelőeszközök, amelyek a termék előállítását meghatározzák és a jövő érdekében egy technikailag, a mainál fejlettebb termelési eljárást kívánunk bevezetni.

Úgy tűnik, ezek a körülmények a sertéshús-előállítás kapcsolatban az elmúlt évek során együttesen jelen voltak és így elégséges alapot szolgáltatnak ahhoz, hogy olyan eljárások bevezetése kerüljön előtérbe, amelyek napjainkban mindenekelőtt az élőmunka-termelékenység növelését, perspektívában az ágazat jövedelmezőségét biztosítják.

Az élőmunka hatékony felhasználása egy más összefüggésben is vizsgálat tárgyát képezheti az iparszerű sertéstartásban. Nem szorul bizonyításra, hogy a sertétenyésztésben elterjedt iparszerű technológiák a termelési tényezők összhangját tételezik fel. Ebből következik, hogy biztosítani kell a megfelelő épületeket, azokat a berendezéseket és gépeket, amelyek mellett a sertés képességei kibontakozhatnak a megfelelő takarmányozással stb. Másfelől ki kell alakítani azt a sertésállományt,

amely ebben a közegben természetes hozamait tekintve meghaladja a korábbi mutatókat. A technológiának azonban szerves részét képezi a munkaerő, amelyre az elmúlt évek során kialakult telepeinken viszonylag kisebb figyelmet fordítottunk és bár a tervező és kivitelező vállalatok által készített technológiai útmutatókban (kisebb, vagy nagyobb pontossággal) a munkaerők működtetését is leírják, a gyakorlatban ezen a téren mutatkozik a legnagyobb eltérés az előírásoktól.

Tárgyalás és eredmények

A rendelkezésre álló adatok lehetővé tették, hogy a már jelenleg üzemelő 284 szakosított sertéstelepről kiválasszuk azt a 204-et, amely a tárgyévben teljes kapacitással üzemelt (85%-nál nagyobb benépesítettség). Az Országos Állattenyésztési Felügyelőség adatai és a saját gyűjtésből származó adatok felhasználásával az 1974. éves adatok alapján az alábbi kérdésekre kerestünk választ a már üzemelő sertéstelepeinken.

1. Hogyan alakul az élőmunka-termelékenység a különböző telepméretek szerint, figyelembe véve az értékelhető technológiákat?

2. Hogyan alakulnak az egyes technológiák különböző telepméretek figyelembe vételével?

3. Milyen a munkaerő kihasználtsága a szakosított sertéstelepeinken?

4. Hogyan alakul a munkaórák megoszlása a telepen alkalmazott dolgozók munkakörét figyelembe véve?

1. Az első kérdéssel kapcsolatban arra kerestünk választ, hogy a különböző telepméretek szerint hogyan alakult az egy főre jutó kocalétszám, az egy kocára jutó értékesített hízó és az 1 q értékesített hízóra jutó munkaóra. Vizsgálatainkba csak azokat a telepeket vontuk be, amelyeknek benépesítettsége a 85%-ot meghaladta és amelyek olyan technológiai rendszerben épültek, amiből az adott telepméreten belül legalább négy üzemel az országban. A telepméreteket önkényesen határoztuk meg az alábbi csoportosítás szerint:

	<i>kocalétszám</i>
1. csoport	300-on alul
2. csoport	300—400
3. csoport	400—500
4. csoport	500—600
5. csoport	600—1000
6. csoport	1000-ren felül

A felhasznált munkaórát az általunk gyűjtött adatok segítségével, míg a kocalétszámot az OÁF által közölték szerint vettük figyelembe.

A hazai technológiákat 8 rendszerbe foglaltuk össze, amelyeket 1—8 sz. alatt közlünk az alábbiak szerint: 1. Agrokomplex, 2. Bábolna, 3. ISV, 4. Agrober, 5. Agroterv, 6. Mezőber, 7. egyéb (egyedi), 8. Mezőpanel.

Az 1. táblázatból kiderül, hogy a koncentráció szerint az egy főre jutó kocalétszám tekintetében lényeges eltérést nem találunk. Ennek okát, mint később ezt adatokkal is igazoljuk majd, általában nem a technológiák hiányosságaiban kell keresni, hanem abban, hogy az üzemek mind a fizikai dolgozók, mind az adminisztratív dolgozók létszámát tekintve, a szükségesnél több dolgozót foglalkoztatnak. Bizonyos magyarázatot ad továbbá erre az a körülmény is, hogy az alkalmazott technika esetenként nem működik zavartalanul és ezért az üzemek úgynevezett „tartalék-munkaerőt” is alkalmaznak. Ez a jelenség mindenképpen kedvezőtlenül hat az élőmunka-termelékenységre és jogossá teszi azt az igényt, hogy a munkaerő-gazdálkodás szempontjából is felülvizsgálják a telepek üzemelését. Hogy e tekintetben milyen tartalékok állnak rendelkezésre, az már abból is kiderül, ha megvizsgáljuk e mutató alakulását a termelőszövetkezetekben és az állami gazdaságokban egymástól elkülönítve. A legnagyobb létszámot reprezentáló 300—400 kocás telepeken az egy főre jutó kocalétszám a termelőszövetkezetekben átlagosan 15 (ez megfelel a táblázatban szerepelt adatoknak), az állami gazdaságokban azonban 17,7. Még kiugróbb a különbség ha a 400—500 kocás telepeket vizsgáljuk ebből a szempontból, amikor is az egy főre jutó kocalétszám a termelőszövetkezetekben 15,1, az állami gazdaságokban 18,2. Figyelembevéve, hogy ezek az értékek még mindig nem elégítik ki a technológiában leírt mutatókat, érdemes figyelmet fordítani arra, hogy a főlősleges munkaerő alkalmazásához milyen érdekei fűződnek a gazdaságoknak.

Az egy kocára jutó értékesített hizólétszám olyan közvetett mutató, amely az élőmunka-termelékenység hozamoldalról való megközelítéséhez jelent átmenetet. E tekintetben a koncentrációval összefüggésben bizonyos emelkedő tendencia figyelhető meg. Legkedvezőbbek a mutatók általában a 400—500 és az 500—600 kocás telepek viszonylatában. Feltűnő azonban, hogy az 1000 kocán felüli telepeknél e tekintetben sem mutatkozik lényeges eltérés a többi telepmérethez viszonyítva. Általában a szakosított telepek termelése e tekintetben meghaladja az országos átlagot, de a technológiai előírásoktól még messze elmarad.

1. táblázat

A telepek élőmunka-termelékenységi adatai különböző telepméretek szerint

	1 főre jutó koca, db	1 kocára jutó ért. hizó, db	1 q ért. hizóra jutó munkaóra
1. csop.			
6-os techn.	16,5	14,3	12,6
7-es techn.	12,8	12,7	16,6
2. csop.			
1-es techn.	16,6	14,7	10,0
2-es techn.	15,2	14,3	12,5
3-as techn.	14,3	13,1	19,1
6-os techn.	13,8	14,8	15,2
7-es techn.	14,8	12,7	16,6
3. csop.			
1-es techn.	17,8	15,4	11,6
2-es techn.	15,5	15,6	13,1
3-as techn.	12,8	14,8	14,5
7-es techn.	15,1	14,2	13,6
8-as techn.	14,9	14,2	14,2
4. csop.			
1-es techn.	12,7	15,8	12,6
3-as techn.	14,8	15,1	14,8
7-es techn.	14,7	15,1	13,0
5. csop.			
1-es techn.	15,8	14,7	11,2
2-es techn.	15,7	17,5	10,5
7-es techn.	15,1	14,1	11,9
6. csop.			
1-es techn.	15,0	14,7	11,2

2. táblázat

A telepek élőmunka-termelékenységi adatai különböző technológiák szerint

	1 főre jutó koca, db	1 kocára jutó ért. hizó, db	1 q ért. hizóra jutó munkaóra
1-es techn.			
2. csop.	16,6	14,7	10,0
3. csop.	17,8	15,4	11,6
4. csop.	12,7	15,8	12,6
5. csop.	15,8	14,7	11,2
6. csop.	15,0	14,7	11,2
2-es techn.			
2. csop.	15,2	14,3	12,5
3. csop.	15,5	15,6	13,1
5. csop.	15,7	17,5	10,5
3-as techn.			
2. csop.	14,3	13,1	19,1
3. csop.	12,8	14,8	14,5
4. csop.	14,8	15,1	14,8
6-os techn.			
1. csop.	16,5	14,3	12,6
2. csop.	13,8	14,8	15,2
7-es techn.			
1. csop.	12,8	12,7	16,6
2. csop.	14,8	12,7	16,6
3. csop.	15,1	14,2	13,6
4. csop.	14,7	15,1	13,0
5. csop.	15,1	14,6	11,9
8-as techn.			
3. csop.	14,9	14,2	14,2

Az 1 q értékesített hizóra jutó munkaóra tekintetében rendkívül nagy eltérés tapasztalható az egyes telepméreteken belül. Általában azonban tendenciájában nyomon követhető bizonyos csökkenés a telepméret nagyságának függvényében. Szembetűnő az 5. csoporthoz tartozó technológiák általában kisebb munkaóra-felhasználása, az adott abszolút számok azonban még mindig rendkívül távol vannak mind a nemzetközi adatoktól, mind a termelési technológiákban előírt elvárásoktól. Annak érdekében, hogy e fontos mutatóról pontosabb tájékoztatást adjunk, a rendelkezésre álló adatok felhasználásával 3 különböző koncentrációt figyelembevéve regressziót számítottunk, amely lehetővé tette, hogy a számított értékek alapján jussunk következtetésre. Eszerint kiderült, hogy 1 q értékesített sertéshúsrá jutó munkaóra 300 kocás telepeinken 13,95, 600 kocás telepeinken 11,76, 1200 kocás telepeken 11,17. Ez azt bizonyítja, hogy ebből a szempontból a 600 kocás telepméret kerül előtérbe.

A 2. táblázat adatai szerint az egy főre jutó kocalétszám tekintetében az 1. technológia szerint üzemelő telepek (eltekintve a 4-es csoporttól) a legmagasabb mutatókat adják minden telepméretben. Ez azt bizonyítja, hogy ezek azok a telepek, amelyekben a technológiai fegyelem betartását ez idő szerint a legjobban biztosítják. Feltehető, hogy a munkaszervezés területén folytatott tanácsadásnak is fontos szerepe van a magasabb értékek elérésében. Kielégítő e tekintetben a 2-es technológiához tartozó telepek eredménye is, de rendkívül gyenge az a csoport, amit a 7-es technológia reprezentál.

Az 1 kocára jutó hizó darabszámában az 1. és 2. technológiához tartozó telepek általában felülmúlják a többi. Ugyanakkor azonban az azonos technológiához tartozó különböző telepméretű telepek tekintetében csak a 2-es és 3-as technológiánál fedezhető fel egyértelmű emelkedő tendencia. Az 1 q értékesített sertéshúsrá jutó munkaóra ugyancsak az 1-es és 2-es technológiához tartozó telepek esetében alakul legkedvezőbbben. Ha figyelembe vesszük, hogy a technológiai előírásokban általában 5–8 munkaóra felhasználását irányozzák elő 1 q sertéshús előállítására, kiderül, hogy ezt megközelíteni a gyakorlatban igen kevés üzemnek sikerült, sőt olyan szélsőséges értékek is előfordulnak, mint a 3-as technológia 2. csoportjának 19,1-es munkaórája, a 7-es technológia 1. és 2. csoportjának 16,6-es munkaórája. Annak bizonyosságául, hogy megfelelő munkaszervezéssel és üzemelési rendszerrel a kívánt mutatók elérhetők, megvizsgáltuk az élőmunka-termelékeny-

ség szempontjából legkiemelkedőbb eredményt elért 10 telepet. Kiderült, hogy az eddig elért legjobb eredmény 1 q sertéshús előállítására fordított munkaóra tekintetében 3,48 volt. Az első 10 telep, amelyben a felhasznált munkaórák száma 3,48—7,47 között mozgott, többségében az 1. és 2. technológiához tartozott. Mindez másfelől azt bizonyítja, hogy üzemi szinten is el lehet érni azokat az eredményeket, amelyek a technológiai előírásokban szerepelnek.

Annak érdekében, hogy bemutassuk, mennyire szélsőséges helyzet alakult ki szakosított sertéstelepeinken, megvizsgáltuk az 1 q sertéshús előállítására felhasznált munkaórák tekintetében legeredménytelenebb telepeinket is. Ennek alapján kiderült, hogy a 10 legrosszabb telep átlagában mintegy 40 órára tehető az 1 q sertéshús előállítására felhasznált munkaóra. Feltűnő, hogy e telepek közül a zöm a 7-es és 8-as technológiához tartozik és egyetlen egy sem szerepel itt az 1. és 2. technológiákból.

3. Munkaszervezési szempontból figyelemre méltó, hogy a rendelkezésre álló alkalmazott munkaerő milyen mértékben van kihasználva a szakosított sertéstelepen. Ennek érdekében a különböző telepméreteket és a vizsgálatba vont technológiák szerint megnéztük a munkaerőkapacitás kihasználtságát (3. táblázat). Ennél a vizsgálatnál nemcsak az összes felhasznált munkaórát vettük figyelembe, de azt is igyekeztünk kideríteni, hogy hogyan alakult a fizikai dolgozók által teljesített munkaórák száma. A kapacitás értékelésénél 2500 munkaórát vettünk alapul.

A táblázatból kiderül, hogy a telepeken felhasznált munkaóra össz mennyisége, feltételezve hogy egy dolgozó évente 2500 munkaórát teljesít, majdnem minden esetben meghaladja a 100%-ot, Korábban említettük már, hogy a technológiákhoz viszonyítva általában fölös munkaerő-foglalkoztatás tapasztalható a telepeken. Az a tény, hogy e fölös munkaerők teljesítményét esetenként 20—25%-kal is növelik (2500 órát véve alapul) még tovább rontja az élőmunka-termelékenységi mutatókat. Elfogadhatjuk, hogy 90 és 110% között a munkaerőkapacitás kihasználtsági mutató jónak tekinthető, nagyobb eltérés azonban vagy a technológiai fegyelem be nem tartásával, vagy esetleg bérezési megfontolásokkal függhet össze. Adataink alapján ismét arra a következtetésre jutottunk, hogy az 1-es és 2-es technológiákhoz tartozó üzemek állnak legközelebb a kívánatos munkaerőkihasználáshoz, míg az értékelhető létszámmal jelenlevő technológiák közül a 3-as technológia az, amely a munkaerő esetenként fölös létszámban való alkalmazása mellett még a többletmunkaórák felhasználásával is rontja az élőmunka termelékenységét. Valószínűsíthető, hogy az 1 főre jutó túlon-túl magas, évenként teljesített munkaóra a gépek és berendezések biztonságos működésének hiányá-val is összefügg.

3. táblázat

A munkaerő kihasználása, figyelembevéve a fizikai dolgozók által teljesített munkaórákat, különböző telepméretű és technológiájú telepeken

Telepméret és technológia	Kihasználási %
1. csop. 6-os techn.	112,7
7-es techn.	107,9
2. csop. 1-es techn.	100,1
2-es techn.	107,6
3-as techn.	128,9
6-os techn.	125,3
7-es techn.	121,0
3. csop. 1-es techn.	125,8
2-es techn.	130,0
3-as techn.	103,2
7-es techn.	114,9
8-as techn.	121,4
4. csop. 1-es techn.	91,1
3-as techn.	121,9
7-es techn.	114,2
5. csop. 1-es techn.	94,4
2-es techn.	107,8
7-es techn.	104,2
6. csop. 1-es techn.	97,4

4. táblázat

A munkaórák megoszlása munkakörök szerint %-ban

Kocalétszám	Alk.	TMK	Vegy-es	Sertés-teny.	Süldő-nev.	Híz-lálás
A 1000 felett	17	14	19	36	3	11
B 600—1000	10	5	11	52	7	15
C 400—600	8	5	7	55	8	17
D 200—400	6	4	5	65	7	13

4. Közismert, hogy a szakosított sertéstelepek létrejöttével egy sor olyan munkakör alakult ki, amelyek korábban nem, vagy csak igen kis mértékben volt jellemző az ágazatra. Szakosított sertéstelepeinket üzemeltető gazdaságaink a telep szervezésétől függően, egyes esetekben mintegy 15 ön-

állóan elkülönített munkakört is felsorakoztatnak. A rendkívül eltérő felosztás alapján végülis összegezhető, hogy általában 6 csoportra osztható a telepen dolgozók munkaköre. Nevezetesen: alkalmazott, tmk, vegyes (ideértve a parkosítókat, portásokat, takarítókat, fűtőket stb.), sertés-tenyésztési, sülődnevelési és hizlalói dolgozókat. A 4. táblázat tájékoztatást ad arról, hogy különböző koncentrációban az egyes munkakörök szerint %-osan hogyan oszlanak meg a munkaórák.

A 4. táblázatból kiderül, hogy a gondozói munkakör és az egyéb munkakörök közötti aránya a koncentráció előrehaladásával egyre inkább közeledik az 50—50%-hoz. Amíg a 400 kocás aluli telepeknél a telepen dolgozók 85%-át az állatgondozók teszik ki, addig az 1000 kocás felüli telepeknél ezek a munkakörök csak 50%-ot tesznek ki. Amennyiben csak a gondozói létszámot vesszük figyelembe, az a koncentráció előrehaladásával párhuzamosan csökkenő tendenciát mutat, az egyéb munkakörök tekintetében pedig az előbbivel fordított tendencia érvényesül. Tisztázatlan, hogy a nagy méretű szakosított telepeinken miért van szükség a munkaórák 19%-át úgynevezett „vegyes” kategóriába tartozó dolgozókkal teljesíteni. Ugyancsak szembetűnő a tmk munkakörben dolgozók 14%-os részesedése az össz munkaóra felhasználásában. Egyértelműnek tűnik, hogy az alkalmazotti minőségben dolgozók munkaóra felhasználása is meghaladja a szükségletet. Nem szorul bizonyításra, hogy ezen a téren is nagy tartalékok állnak rendelkezésre a munkaerő jobb kihasználására és ezzel az élőmunka-termelékenység növelésére szakosított sertéstelepeinken.

Következtetések

Az élőmunka-termelékenység vizsgálatának munkaerőgazdálkodási és munkaszervezési oldalról történő megközelítése lehetőséget ad arra, hogy feltárjuk azokat a rendelkezésre álló erőforrásokat, amelyek segítségével az összmunka termelékenységét szakosított sertéstelepeinken jelentősen növelhetjük.

A rendelkezésre álló üzemi adatok igazolják, hogy:

1. Megfelelő üzemszervezés mellett a gyakorlatban már elterjedt technológiai rendszerekkel el lehet érni az élőmunka-termelékenység szempontjából kívánatos egy q sertéshús előállítására jutó 5—8 munkaórát.

2. Mai üzemi viszonyok között az élőmunka-termelékenységi mutató és a telepméret között viszonylag enyhe összefüggés van, amely részben az üzemi adatok alapján, részben a regressziós model segítségével ugyan kimutatható, de végső soron nem meghatározó. Amíg az üzemek széles körben igyekeznek takarékoskodni a termelés egyéb tényezőivel, a munkaerővel való takarékoság szakosított sertéstelepeinken nem jut érvényre. Ennek okát viszonylag egyszerű megmagyarázni, ha tudjuk, hogy költség oldalról nézve a munkabér a telepek költségeinek csak 6—7%-át teszi ki. Másfelől azonban, az a körülmény, hogy egy magas műszaki színvonalon üzemelő ágazat fölös munkaerőt köt le, nincs összhangban sem a munkaerő hiány általánosan elterjedt nézetével, sem azzal, hogy ez a munkaerő más ágazatban új értéket lenne képes előállítani.

3. A hazánkban elterjedt technológiák általában magas élőmunka-termelékenységre képesítnek. Az üzemi eredmények viszont messze elmaradnak a technológiai elvárásoktól. Az adatok másfelől azt látszanak igazolni, hogy az 1-es és 2-es technológiához tartozó telepek élőmunka-termelékenységi mutatói általában jobbakként, mint a többi technológiák mellett elért élőmunka-termelékenységi mutatók. Feltehető, hogy ezekben az esetekben nemcsak fejlettebb technológiáról van szó, hanem arról is, hogy a tanácsadói tevékenység ezeknél a rendszereknél jobban követi nyomon a munkaszervezés problémáit is.

4. A munkaerő kihasználása igen sok esetben valószínűtlenül nagy. Ez az élőmunka termelékenységét tovább rontja és azt is igazolja, hogy a technológiai fegyelmet ezen a téren általában nem tartják be. E tekintetben is az 1-es és 2-es technológiáknál a legkedvezőbb a helyzet, feltételezhető azonban az is, hogy a munkaerő kihasználásának ezen túlzott mértéke a műszaki berendezések bizonytalan üzemelésével van összefüggésben.

5. A koncentráció előrehaladásával a gondozói és nem gondozói munkakörben dolgozók aránya az előbbiek rovására romlik. A koncentráció előrehaladásával szembetűnően nagy mértékben nő azon dolgozók telepen belüli aránya, akik, alkalmazotti, tmk, ill. vegyes munkakörben vannak foglalkoztatva.

6. Az élőmunka-termelékenységi mutatók, amennyiben a munkaerőgazdálkodási és üzemszervezési szemlélet megváltozik, amennyiben a technológiai fegyelem komplex fogalmának ez is szerves részévé válik, már a jelenlegi üzemi eredmények mellett is jelentősen megjavulnak. Ez nemcsak azzal az előnnyel jár, hogy közelebb kerülünk a technológiákban előirányzott munkatermelékenységhez, de jelentős munkaerőlétszám is felszabadítható, amely a termelés más szférájában új értéket előállítására lesz képes, és enyhíti azt a feszültséget, amely a munkaerőhiánnyal kapcsolatban általában jelentkezik.

Nem tér ki a cikk azokra a szociológiai vizsgálatokra sem, amelyek az élőmunka-termelékenységgel szintén szoros kapcsolatban vannak, továbbá azokra a számításokra, amelyek a vállalati megfontolásokkal összefüggésben adhatnak magyarázatot az élőmunka-termelékenység emelésével kapcsolatos negatív és pozitív tendenciákra.

Mindezek a témák a közeljövőben kerülnek megtárgyalásra.

IRODALOM

1. *Friss, I.*: Műszaki fejlesztés, terv, gazdasági reform. Társadalmi Szemle, 1972. 4. sz.
2. *Gönczi, I.*: Technika és termelékenység az állattenyésztésben. (Hozzászólás Dr. Soós Frigyes anyagához, kézirat) Budapest, 1974.
3. *Halász, P.*: Különböző műszaki, technológiai eljárások ökonomiai hatékonysága a hagyományos sertéstelepeken. Agrárgazdasági Kutatóintézet közleményei, Budapest, 1972.
4. *Halász, P.*: A sertéstenyésztés és sertéshizlalás munkaidő szükséglete. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1969.
5. *Holmström, S.*: Különböző méretű, szervezésű elhelyezésű állattenyésztő telepek összehasonlítása termelékenységük alapján (Comparative productivity in animal production units of various sizes, organization, and location) Beszámoló a római agrárszociológiai konferencián. Róma, 1970.
6. *Keserű, J.—Wittmann, M. és mások*: A sertéstelepek termelési tényezőjének optimalizálása matematikai módszerekkel. Állattenyésztési Kutató Intézet zárójelentés. Herceghalom, 1974.

Einige Fragen der Arbeitsproduktivität in der spezialisierten Schweinehaltung

G. Engel

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

Zusammenfassung

Verfasser arbeitete die mit der Produktivität der lebenden Arbeit zusammenhängenden Fragen aufgrund der Daten von 204 spezialisierten Schweineanlagen auf.

Er kam zur Folgerung, dass die Produktivitätsindizes der lebenden Arbeit in den spezialisierten ungarischen Schweineanlagen hinter denen, die in den einzelnen technologischen Systemen geplant wurden, bleiben. Im Landesausmass treten die Systeme AGROKOMPLEX und BÁBOLNA auch in dieser Hinsicht unter den übrigen Technologien hervor. Die Ausnützung der Arbeitskräfte auf den ungarischen Farmen wird durch den unnötig hohen Stand der Werkstätigen und die grosse Jahreszahl der Arbeitsstunden je Mann gekennzeichnet. Mit dem Fortschreiten der Konzentration wächst die Zahl der inproduktiven Werkstätigen.

Questions of productivity in pig production

Engel, Gy.

Institute for Animal Production, Herceghalom

Summary

Questions of productivity of live labour was analysed on basis of data of 204 large-scale pig unit. Indices of live labour productivity lag behind the planned data, the author concludes. The AGROKOMPLEX and Bábolna Pig Production Systems are exceptions. The utilization of live labor in our pig units is characterised by the surplus workers and high number of annual working hour per capital. Increasing concentration results in increasing the number of unproductive workers.

Некоторые вопросы производительности труда в специализированном содержании свиней*Дь. Энгел*

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

Резюме

На основании данных 204 специализированных свиноводческих ферм автором разработаны вопросы, связанные с производительностью живого труда.

Автор пришел к заключению, что на венгерских специализированных свиноводческих фермах показатели производительности живого труда в общем отстают от показателей, предназначенных в отдельных технологических системах. В общегосударственном масштабе системы АГРОКОМПЛЕКС и БАБОЛИНСКАЯ являются теми системами, которые и в этом отношении выдвигаются из ряда остальных технологий. Использование рабочей силы на наших фермах характеризуется излишне большой численностью трудящихся и большим количеством человекочасов. Наряду с повышением концентрации возрастает численность непродуктивных трудящихся.

ADATOK A TAKARMÁNY, TEJ, NÖVENDÉKMARHA-CSONT ÉS HAL STRONCIUM ÉS CÉZIUM TARTALMÁRÓL

Szabó András — Bende Ede

Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Győr

Bevezetés

„A sugárszennyezettség alakulása a takarmány állat rendszerbe” (4) és „A takarmány és a tej sugárszennyezettségét befolyásoló tényezők vizsgálata” (1) c. dolgozatunkban ismertettük a Győr-Sopron megyéből származó takarmány-, tej-, és csontminták 1968—1974 közötti radiológiai vizsgálatainak eredményeit, a számított tej/takarmány és csont/takarmány diszkriminációs faktorokat, a sugárszennyezettség és a csapadékmennyiség közötti korreláció mértékére vonatkozó számításainkat, valamint a sugárszennyezettséget befolyásoló tényezők variancia analízissel történő vizsgálatának megállapításait.

Jelen dolgozatunkban a takarmány, tej, csont és hal stroncium és cézium tartalmának meghatározására irányuló vizsgálatainkról számolunk be.

Az eredmények birtokában hasznos információk nyerhetők a csontokban inkorporálódó stroncium, valamint a takarmányokból az állati, ill. a tejből és a halból az emberi szervezetbe jutó stroncium és cézium mennyiségéről.

Ugyanakkor a radioaktivitási adatok ismeretében ezen értékek ^{90}Sr aktivitás/g Sr ill. ^{137}Cs aktivitás/g Cs formában is megadhatók (2). Így lényegében a radiostroncium és radiocézium fajlagos aktivitásait kapjuk, azaz a radioaktív s az inaktív izotópok arányait. Ennek ismerete pl. akkor lehet fontos, ha a sugárszennyezettség a megengedhető szintet meghaladja, s dekontaminációra van szükség (5).

Anyag és módszer

A mintavételezésre Győr-Sopron megyében került sor, a tejet és takarmányt Mosonmagyaróvárott és Győrött, a növendékmарha metacarpus csontokat Mosonmagyaróvárott, a halmintákat (ponty) Sopronban és Győrött vettük.

Az előkészítő műveletek során a tejet infralámpa alatt bepároltuk, majd izzítókemencében elhamvasztottuk. A takarmányt és halhús mintákat a hamvasztás előtt beszárítottuk, míg a csontokat beszárítás nélkül közvetlenül hamvasztottuk el. A hamvasztást — hogy az alkálifémek illékonyasága miatt ne legyen veszteség — $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on hajtottuk végre, a hamvasztási idő 8—10 óra volt.

A lángfotometriás Sr és Cs meghatározásokat a hamuk sósavas oldataiból végeztük. Mérőműszerünk acetilén és sűrített levegő gázkeverékkel működő „Flaphokol” (Karl Zeiss Jena) lángfotométer volt. A céziumot 852, a stronciumot 461 nm-en mértük.

Vizsgálati eredmények

Mérési eredményeinket az 1. és 2. táblázat tartalmazza. Az 1. táblázat a stroncium, a 2. táblázat a cézium tartalmakat mutatja. A jobb összehasonlíthatóság érdekében ugyanezen mintákból lángfotometriás úton a kalcium és kálium tartalmakat is meghatároztuk, s a táblázatokban a stroncium mellett a kalcium, a cézium mellett a kálium koncentrációkat is feltüntettjük. Ennek oka ezen két fém nagyfokú kémiai hasonlósága. Az adatok takarmány és halhús esetén 100 g szárazanyagra tejnél 100 g tejre, csontnál 100 g eredeti anyagra vonatkoznak. A csontokból céziumot — mivel azokban a kálium tartalom is nagyon alacsony — nem határoztunk meg.

1. táblázat

A mért stroncium koncentrációk

Minta (1)	Mintavétel éve (2)	mg Sr	mg Ca	Sr/Ca %
		100 g		
takarmány (3)	1972	27	650	4,2
	1973	28	1370	2,0
	1974	39	1360	2,9
tej (4)	1972	2,3	112	2,1
	1973	2,5	108	2,3
	1974	1,7	99	1,7
növédekmarha (5) metacarpus	1972	51	10640	0,5
	1973	31	7860	0,4
	1974	47	8430	0,6
halhús (6)	1972	15	780	1,9
	1973	15	760	2,0
	1974	16	670	2,4
halcsont (7)	1972	71	12980	0,5
	1973	38	9260	0,4
	1974	61	11530	0,5

Strontium concentrations

1. sample; 2. year of sampling; 3. feed; 4. milk; 5. metacarpus; 6. fish meat; 7. fish bone

2. táblázat

A mért cézium koncentrációk

Minta (1)	Mintavétel éve (2)	mg Cs	mg K	Cs/K %
		100 g		
takarmány (3)	1972	5	1790	0,3
	1973	5	1560	0,3
	1974	6	1570	0,4
tej (4)	1972	0,4	139	0,3
	1973	0,3	131	0,2
	1974	0,4	141	0,3
halhús (5)	1972	2	1020	0,2
	1973	2	780	0,3
	1974	3	940	0,3

Caesium concentrations

1. sample; 2. year of sampling; 3. feed; 4. milk; 5. fish meat

Az eredmények értékelése

A táblázatok adataiból a következő megállapítások vonhatók le:

1. a stroncium koncentrációja mintegy két nagyságrenddel kisebb mint a kalciumé, a cézium-kálium viszonylatában pedig az eltérés már három nagyságrend.

2. az állati szervezetek diszkrimináló képessége következtében a tejben és a metacarpusban mérhető Sr—Ca arány lényegesen kisebb, mint a takarmányban. Ugyanez a Cs—K esetében nem áll fenn.

3. a halcsontokban a növédekmarha metacarpushoz hasonló Sr—Ca arányt mértünk.

4. a stroncium és cézium tartalmak között nagyságrendi eltérés van, a stroncium koncentráció minden esetben magasabb.

5. a cézium koncentrációja összefügg a kálium, a stronciumé pedig a kalcium koncentrációjával.

6. a három év átlagmintáinak Sr és Cs tartalmai között jelentős eltérés nem volt mérhető.

IRODALOM

- | | |
|--|--|
| 1. Bende E.—Szabó A.: Állattenyésztés, 24, No. 2, 169, 1975. | 4. Szabó A.—Bende E.: Állattenyésztés, 24, No. 2, 163, 1975. |
| 2. Bende E.—Szabó A.: Izotóptechnika, 17, 413, 1974. | 5. Szabó A.—Bende E.: Baromfiipar, 21, 400, 1974. |
| 3. Folsom, T. R. et al.: Appl. Spectrosc., 22, 109, 1968. | |

Daten zum Gehalt von Futters Milchs Jungviehknochen und Fischen an Strontium und Zäsium

A. Szabó—E. Bende

Komitatsinstitut für Lebensmittelkontrolle und chemische Untersuchung zu Győr

Zusammenfassung

Verfasser erörtern in der vorliegenden Mitteilung ihre Untersuchungen, die sich auf die Bestimmung des Gehaltes von Futter, Milch, Jungviehmetacarpus und Fisch an Strontium und Zäsium bezogen. Sie stellten fest, dass die Konzentration an Strontium um etwa zwei Größenordnungen kleiner ist, als die von Kalzium; von Zäsium enthalten aber die Proben um fast drei Größenordnungen weniger, als vom Kalium.

Data of the Strontium and Caesium content of milk, growing cattle bone and fish

Szabó, A.—Bende, E.

County Institute for Food Control and Chemical Analysis, Győr

Summary

The authors disclose their results on the caesium and strontium content of growing cattle metacarpus, milk and fish samples. It was concluded that the strontium concentration was smaller by approx. 2 orders of magnitude than that of the caesium, while the caesium concentration lagged behind the potassium level by nearly 3 orders.

Данные по содержанию стронция и цезия в кормах, молоке, костях, молодняка крупного рогатого скота и рыбах

A. Сабó—Э. Бенде

Областной институт проверки и химического анализа пищевых продуктов, Дьёр,

Резюме

Авторы излагают результаты проведенных ими испытаний в целях определения содержания стронция и цезия в корме, молоке, метакарпусе молодняка крупного скота и рыбах. Им установлено, что концентрация на около две величины меньше концентрации кальция а относительно образцы содержали почти на три величины меньше этого элемента, чем калий.

A NÖVENDÉKNYULAK SÚLYGYARAPODÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Holdas Sándor—Szendrő Zsolt

Kisállattenyésztési Kutatóintézet, Gödöllő

A hústermelésre szelektált nyúlfiájták egyik legfontosabb szelekciós szempontja a nagy fiatalkori növekedési erély. A nevelési-hizlalási szakaszt a házinyúl esetében két részre bontjuk:

- születéstől 21 napos korig,
- 21 napos kortól a vágósúly eléréséig.

Az első időszak alatt a nyúlfióka csaknem kizárólag anyatejet fogyaszt, ezért az e szakasz alatti súlygyarapodást széles körben az anya tejtermelésének mutatójaként használjuk fel. A második szakaszban a növendék már szilárd takarmányt fogyaszt. Ebben az időszakban történik a választás (28—42 nap között), majd 12—14 hetes korra érik el a jelenlegi vágási szokványt, a 2,5 kg élőszúlyt. Vizsgálatainkban célul tűztük ki az újjélandi fehér nyúlfiájták növendékei súlygyarapodásának elemzését, több szempont szerint, részben a születési súly, részben a 21 napos súly alapul vételével annak érdekében, hogy további szelekciós munkánkhoz adatokat nyerjünk.

Irodalmi áttekintés

A házinyúl növendékkori súlygyarapodását a kutatók több vonatkozásban vizsgálták. A súlygyarapodást az alomszám függvényében *Lebas* (3) értékelte és kimutatta, hogy az öt fiókából álló almokban az egyedi súlyt 100%-nak véve 11 fiókából álló almok egyedei 21 napos korban ennek csak 76%-át érik el. Később (42 napos korra) a különbség 86,7% lesz, vagyis relatíve csökken. Ezek az eredmények bizonyos kompenzáló képességet mutatnak a szoptatás alatt. *Scholaut* (4) 21 és 42 napos korban választott. A 21 napos kori választás okozta visszaesést a növendékek 56 napos korra kompenzálták és a vágósúly eléréséhez szükséges napok között már nem volt különbség.

Egy másik közleményében *Lebas* (2) a nyúlfiókák növekedési görbéjét elemezve két törést állapít meg. Az egyik a második héten következik be, amikor a potenciális növekedési erély nincs arányban a tejtermeléssel. A másik törést a választás eredményezi. Egy újabb vizsgálatában *Lebas* (1) 28 napos választás esetében vizsgálgatta a súlygyarapodást. A 28 napos korban 450 g átlagos élőszúlyú fiókák azonos súlygyarapodást érnek el, mint azok, amelyek 550 g választási súlyúak voltak, azonban a 2500 g élőszúly eléréséhez szükséges napok számában 3,0—4,5 nap eltérés maradt fenn a nagyobb súllyal választottak javára.

Vizsgálati anyag és módszerek

A Kisállattenyésztési Kutatóintézet újjélandi fehér állományának egyik zárt vonalát vontuk vizsgálatba. Megfigyelésbe vettünk 56 anyaállatot, ezek az újjélandi fehér fajtán belül azonos, zárt populációba tartoznak. Valamennyi alom fajta- és vonaltiszta párosításából származott. A fiókákat közvetlenül ellés után egyedileg megjelöltük, fülükbe vékony túvel eltérő színű cérnákat húztunk. A jelöléssel egyidőben megmértük a fiókákat, majd visszahelyeztük a fészekbe. A továbbiakban

hetenként, azonos életkorban és a nap azonos órájában súlyméréseket végeztünk. Hét és 14 napos korban a színes cérnák segítségével azonosítottunk, 21 napos korban a fiókákat a szokásos módon krotáliákkal, egyedileg megjelöltük.

Az almokat a 42-ik napon választottuk le, a fiókák csoportosan együtt maradtak, az anyákat a választás alkalmával új istállóba vittük át.

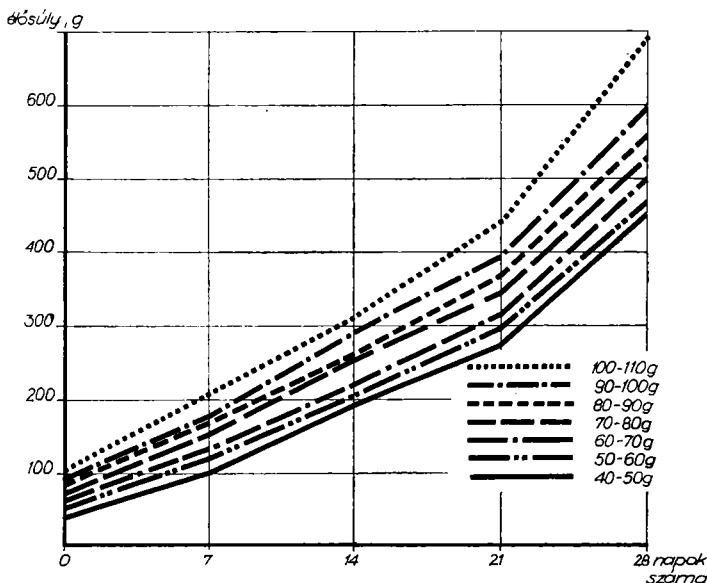
Valamennyi anya a vemhesség és a szoptatás során azonos összetételű és táplálóanyag-tartalmú keveréket fogyasztott. A fiókák a választást követő első hétig az anya takarmányát fogyasztották, majd a növédek részére készült tápban részesültek. A takarmányozás mind az anyák, mind a növédek részére önetetöböl ad libitum rendszerben történt.

Az anyákat és az almokat egységesen 100×60 cm alapterületű egyedi ketrecben tartottuk, itatásuk naponta háromszor, kör alakú beton itatóedényből történt.

A vizsgálatok eredményei

A növédek súlygyarapodásának analizálása során a következő feldolgozásokat végeztük:

1. *Súlygyarapodás 0—28 napos korig.* A vizsgált időszak során 21 napos korig a kisnyulak anyatejet fogyasztanak, így ebben az időpontban a 21 napos súly lényeges szelektációs szempont. Az egyedi születési súlyt vettük figyelembe akkor amikor 10 g határokkal osztályokat képeztünk. Ennek alapján a szoptatási időszak alatti súlygyarapodást kísértük figyelemmel. Az 1. táblázatban összesen 409 fióka adatait tüntettük fel. Az 1. ábra az osztályokba sorolt egyedek súlygyarapodását

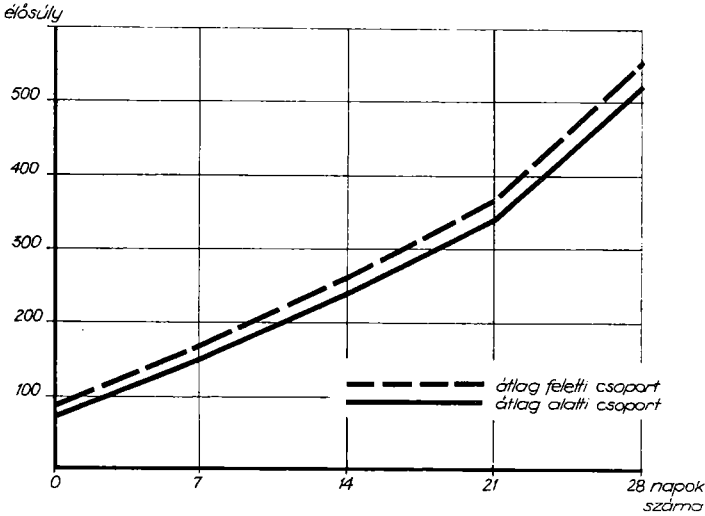


1. ábra. Újzélendi fehér szopós nyulak súlygyarapodásának alakulása

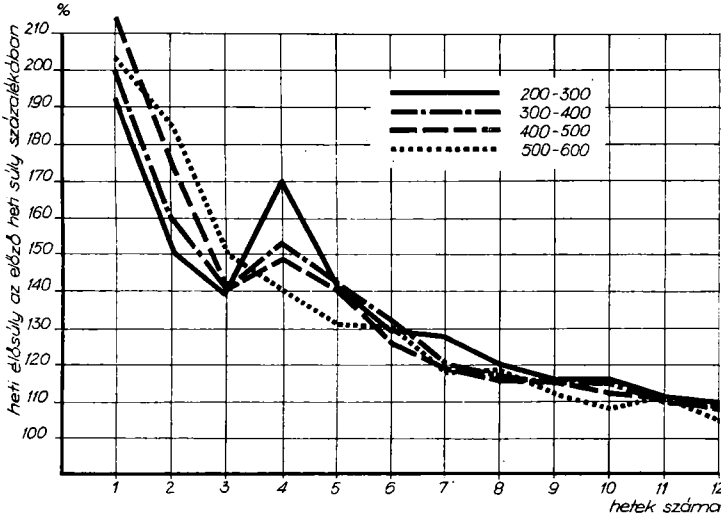
szemlélteti. Kitévő, hogy a születési 10 g eltérések 28 napos korra abszolút értékben emelkednek (10—16—33—37—31—23 g eltérések) azonban relatív értékben határozottan csökkennek. A születési nagyobb súlyú fiókák tehát 28 napos korukban is nagyobb súlyúak lesznek, de a kompenzálódás kétségtelen. A 21—28 napos időszakban főleg annak a csoportnak erős kompenzálóképessége tűnik fel, amelyik a legkisebb születési súllyal (45 g) indult.

2. *Az almokon belüli átlagoknál nagyobb és kisebb fiókák.* Második feldolgozásunkban minden alom születési súlyának átlagát képeztük, majd külön csoportosítottuk az átlagok alatti és feletti egyedeket annak megítélése érdekében, hogy az almon belüli súlykülönbségek milyen hatással járnak. Ennek a feldolgozásnak eredményeiről a 2. táblázat és a 2. ábra tájékoztat. A két csoportba közel azonos számú egyedeket csoportosítottunk, és ezek a születési súlyban 14 g-os eltéréssel indultak.

Négyhetes korra az eltérés abszolút értékben mintegy megkétszereződött, relative azonban határozot-
tan és erősen csökkent. Az eltérés születéskor a két csoport átlagának mintegy 20%-a, 28 napos korra
ez 5%-ra csökken. Ez az eredmény jelentős kompenzálóképességről tanuskodik.



2. ábra. Almon belüli átlag feletti és átlag alatti szopósnyulak növekedése



3. ábra. Újzélendi fehér növendéknyulak relatív súlygyarapodása a megelőző heti élő súly százalékában kifejezve

3. A következő feldolgozásban a 21 napos korban elért élő súlyok alapján képeztünk csoporto-
kat, majd a csoportok átlagos súlyait az előző heti súlyok százalékában fejeztük ki. Ezzel *relatív*
súlygyarapodási értékekhez jutottunk. Az eredményeket a 3. táblázatban és a 3. ábrán tüntettük fel.

1. táblázat

Újzélendi fehér szopósnyulak súlygyarapodása

Születési súlyhatárok (1) g	Egyed-szám (2)	0	7	14	21	28
		napos súly grammban (3)				
40—50	10	45	103	185	271	446
50—60	55	54	119	197	281	456
60—70	107	64	132	216	308	489
70—80	136	73	146	243	336	526
80—90	73	83	161	249	356	557
90—100	18	94	167	276	377	580
100—110	10	103	207	306	430	682
Nn és x	409	71	143	232	328	517

Weight gain rate of suckling New Zealand white rabbits

1. weight limits at birth; 2. number of individuals; 3. weight at... days, gms

2. táblázat

Az almokon belüli, átlag feletti és alatti szopósnyulak növekedése

	Egyed-szám (1)	0	7	14	21	28
		napos súly grammban (2)				
Átlag feletti (3)	173	79	157	248	349	536
Átlag alatti (4)	166	65	140	230	326	506
Két csoport különbsége (5)		14	17	18	23	30

Growth rate of minus and plus variant rabbits of the litter

1. number of rabbits; 2. weight at... days of age; 3. plus variant rabbits; 4. minus variant rabbits; 5. difference of the two groups

3. táblázat

Újzélendi fehér növendéknyulak relatív súlygyarapodása az előző heti élő súly százalékában kifejezve

21 napos súlyhatárok (1)	1/0	2/1	3/2	4/3	5/4	6/5	7/6	8/7	9/8	10/9	12/11	
	heti élő súly az előző hetisúly %-ban kifejezve (2)											
200—300	192	153	138	170	143	130	127	120	116	117	113	110
300—400	200	162	140	155	143	133	120	115	116	115	112	109
400—500	216	174	140	149	141	127	119	117	117	112	114	108
500—600	203	185	151	139	132	131	118	119	113	109	113	106

Relative growth rate of New Zealand white rabbits as expressed in percent of weight gain of the previous week

1. weight limits at 21 days of age; 2. live weight as expressed in percent of weight gain of the previous week

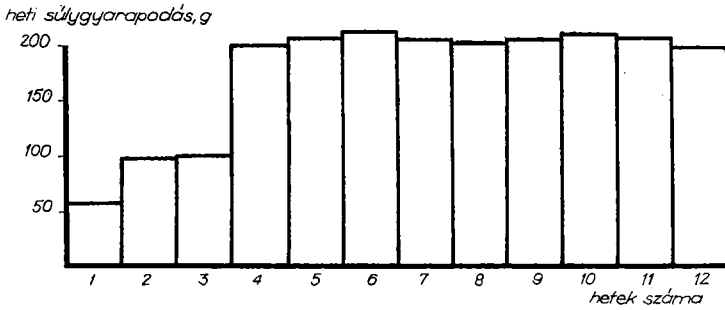
4. táblázat

Az újzélendi fehér növendéknyulak súlygyarapodása hetenként

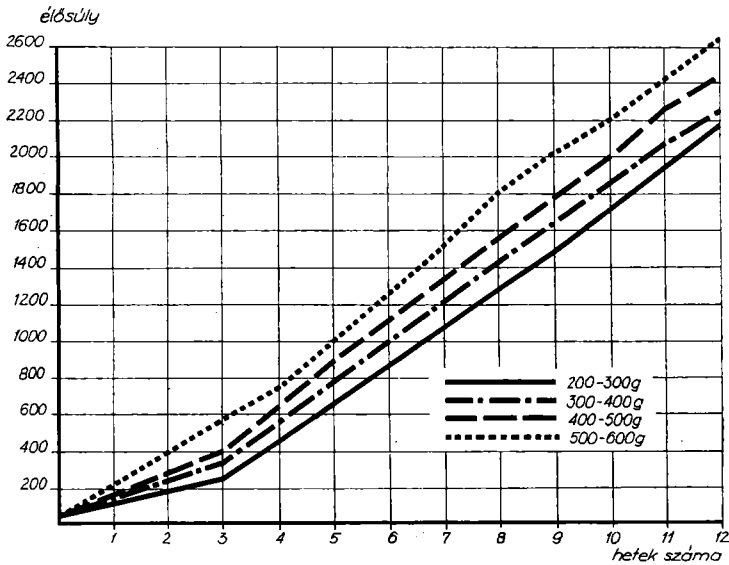
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	10.	9.	11.	12.
heti átlagos súlygyarapodás grammban (1)											
76	96	100	191	223	234	212	206	219	238	236	189

Weekly weight gain of growing New Zealand white rabbits

1. average weekly weight gain, gms



4. ábra. Az Újzélandi fehér növendéknyulak súlygyarapodásának alakulása heti bontásban



5. ábra. Újzélandi fehér növendéknyulak súlygyarapodásának alakulása 21 napos átlagos élsúlyuk alapján csoportosítva.

Az újzélandi fehér növendéknyulak súlygyarapodása a 21 napos élsúlyok szerint csoportosítva

5. táblázat

3 hetes súlyhatárok (1)	egyed-szám (2) n	szül. (3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		hetes súlyok grammban (4)												
200—300	50	65	125	191	263	446	636	828	1049	1258	1463	1716	1934	2133
300—400	99	74	149	242	339	527	751	1001	1206	1393	1610	1854	2076	2273
400—500	44	80	173	301	422	628	883	1118	1331	1564	1796	2013	2291	2463
500—600	8	93	189	349	528	732	969	1269	1504	1791	2029	2213	2494	2650
Bn=201x74			150	246	346	537	760	994	1206	1412	1631	1869	2105	2294

Weight gain of New Zealand white rabbits grouped according to weights at 21 days of age

1. weight limits at 21 days of age; 2. number of rabbits; 3. birth weight; 4. weight at ... weeks, gms;

Azt látjuk, hogy a szilárd táplálásra való áttérés időszakában a legkisebb 21 napos súlyt mutató csoport egyedei érik el a legnagyobb relatív növekedést. Ennek a csoportnak súlygyarapodási grafikonja állandóan a többi csoporté fölött helyezkedik el. A grafikon a kisebb súlyú szoposnyulak fokozott kompenzálóképességét mutatja, ez a képesség az emelkedő 21 napos súlyokkal párhuzamosan csökken.

4. *Összefüggések a 21 napos és a 84 napos súlyok között.* A következő feldolgozásban arra kerestünk választ, hogy a 21 napos súlyok birtokában milyen biztonsággal következtethetünk a 84 napos élősúlyra. Előbbt ugyanis tenyésztelepeken a tejtermelés megítélése érdekében rendszeresen mérik. Az összefüggések megismerése érdekében korrelációkat és regressziókat számítottunk a 21 és a 84 napos súlyok között, majd ezeket statisztikailag biztosítottuk.

6. táblázat

A növendéknyulak 21 és 84 napos élősúlyai összefüggésének vizsgálata

$$\begin{aligned} n &= 220 \\ \bar{x} &= 34,76 \text{ (21 napos élősúly) (1)} \\ \bar{y} &= 224,0 \text{ (84 napos élősúly) (2)} \\ s_x &= 7,59 \\ s_y &= 33,03 \\ r_{xy} &= 0,38 \quad P < 0,05 \\ a_{xy} &= 1,66 \end{aligned}$$

Correlation examination on connections between the weights at 21 and 84 days of age

1. live weight at 21 days of age; 2. live weight at 84 days of age

A 6. táblázat adatai szerint a két időpontban mért élősúly között $r=0,38$ értékű, pozitív és 5% szintén szignifikáns fenotipusos korreláció áll fenn. A regressziós számítás szerint a 21 napos korban talált minden 100 g eltérés a 84 napos korban 166 g eltérést eredményez. A statisztikai szignifikancia ellenére az összefüggés nem tűnik jelentősnek, a választás utáni időszak környezeti hatásai erősen befolyásolják a végsúlyt. A szelektiót tehát erre a tulajdonságra nézve nem mellőzhetjük.

5. *Az újjeländi fehér fajta heti súlygyarapodása.* A vizsgálatba vont populáció a hazánkban tenyészített és terjesztett újjeländi fehér állományokat reprezentálja annál is inkább, mert a KÁTKI telepre importált állományokon kívül csak néhány egyedből álló kisebb importokra került sor. A 4. és 5. ábrán látható heti súlygyarapodására súlyos hatást gyakorol. Ennek tudatában a választás minél kisebb tekinthető.

A 4. ábra értékelése további következtetések levonására is alkalmas nyújt. A harmadik heti oszlop utáni hirtelen emelkedés arra enged következtetni, hogy a takarmányfogyasztás megindulása a súlygyarapodást nagymértékben emeli. Ez annak fontosságát hangsúlyozza, hogy a kisnyulak előtt minél korábban legyen szilárd takarmány. A diagramm világosan mutatja azt is, hogy a választás a növendéknyúl súlygyarapodására súlyos hatást gyakorol. Ennek tudatában a választás minél kisebb zökkenővel járó elvégzésére kell törekedni.

Az eredmények értékelése

Feldolgozásainkban több olyan szempont szerint értékeltük a nyulak súlygyarapodását, amelyek korábban nem voltak általánosak. A rendelkezésre álló néhány tanulmány a növedékek súlygyarapodását az alomszám függvényében értékelte, azt feltételezve, hogy a későbbi súlygyarapodásra a szoptatás alatti élet döntő hatással jár. Ennek bizonyos fokig ellentmondott az a több alkalommal észlelt tény, hogy — más állatfajok növedékeihez hasonlóan — a nyulak esetében is van kompenzálóképesség.

Feldolgozásainkból az tűnik ki (1., 2., 3. feldolgozások), hogy a nyulak kompenzálóképessége relatíve határozott és jelentős mérvű. Ugyanakkor abszolút értelemben az induló eltérések növekednek. Az 5. ábra szerint a 93 g súllyal született kisnyulak 21 napos korukra 528 g súlyúak lesznek és 12 hetes korukra 2650 g vágósúlyt érnek el. A 65 g-mal született fiókák ezzel szemben csak 263 g-os 21 napos, majd 2133 g-os 84 napos súlyt érnek el. Ezek az eredmények *Lebas* (3) eredményeit alátámasztják, ellentmondanak viszont *Scholaut* (4) adatainak.

A 4. feldolgozásban a húsnyulak szelektiójának fontos kérdésére kerestünk választ. A kapott $r=0,38$ értékű korreláció nem olyan mérvű, hogy a termelési célnak tekintett vágási szokványra irányuló közvetlen szelektiót a 21 napos súlyok birtokában mellőzhetnénk. Az ötödik feldolgozás a vizsgált újjeländi fehér állomány *átlagos súlygyarapodását* mutatja hetenkénti és halmozott kidolgozásban. A kapott görbék iránymutatóak, ugyanis az intézeti telep tartási-takarmányozási viszonyai hazai körülmények között átlagon felülieknek nevezhetők. Így a kistenyésztők birtokában levő állományok számára fontos útbaigazítást nyújthatnak.

A kedvező körülmények között is megmutatkozó törések a termelők figyelmét kritikus időpontokra hívják fel.

Következtetések

Eredményeink szerint a házinyúl fiókái szopós koruk során nagymértékben képesek kompenzálni a születési súlyokban mutatkozó lemaradásokat. Hasonlóképpen kétségtelen kompenzáló-képesség mutatható ki a 21 napos kortól a vágósúly eléréseig (84 nap) terjedő időszak során is.

Mindkét esetben azonban az látszik, hogy a kompenzálóképesség relatív, a születéskori, illetve a választáskori eltérések abszolút értékben inkább növekednek. Ezt az is bizonyítja, hogy a 21 napos élősúly és a 84 napos élősúly között $r=0,38$ értékű pozitív fenotípusos korreláció mutatkozik. Ebből az a következtetés vonható le, hogy a szaporaság, másfelől a szopós és növendékkori súlygyarapodás közötti ellentmondások miatt a két tulajdonságra egyidőben szelekciós index segítségével lehet szelektálni. A nagy számú adat feldolgozása az újjélandi fehér nyúl fajta növendékeinek súlygyarapodására nézve iránytmutató görbét ad.

IRODALOM

1. Lebas, F.: *Effet chez le lapin du poids au sevrage sur les performances de croissance ultérieures*. J. Res. Avic. Cunic., Troyes, 1973. 12. 3/4. 63—65. p.
2. Lebas, F.: *Alimentation lactée et croissance pondérale du lapin avant sevrage*. Ann. Zootech., I.N.R.A., Paris, 1969. 18. 2. 197—208. p.
3. Lebas, F.: *Le lapin du lactation*. Bull. Techn. Inf., C.N.R.Z. 78. Jouy-en-Josas, 1973. 2.
4. Scholaut, W.: *A szoptatás időtartamának és a választás utáni takarmány-összetételnek befolyása a hizlalási teljesítményre és a vágási eredményekre*. Bull. Techn. Inf., Neu-Ulrichstein, R.F.A. No. 277. 1973. (Ref.: Baromfiipar, Bp., 1974. 8. 364—370 p.)

Untersuchung der Gewichtszunahme von Jungkaninchen

S. Holdas—Zs. Szendrő

Forschungsinstitut für Kleintierzüchtung zu Gödöllő

Zusammenfassung

Verfasser analysierten die Gewichtszunahme von neuseeländischen weissen Jungkaninchen von der Geburt bis zum Alter von 84 Tagen. Sie stellten fest, dass eine bedeutende Kompensierungsfähigkeit sowohl im Säuglingsalter, wie auch in der Periode nach dem Absetzen beobachtet werden kann. Dies ist relativ zu verstehen; in absoluten Zahlen ausgedrückt erhöhen sich die Geburtsabweichungen und jene im Alter von 21 Tagen eher im Alter von 84 Tagen. Sie wiesen zwischen dem Alter von 21 Tagen und dem von 84 Tagen bezüglich des Gewichtes eine signifikante positive Korrelation von 0,38 Werte nach. Jede Abweichung von 100 g im Alter von 21 Tagen hat eine Differenz von 166 g im Gewicht der Tiere im Alter von 84 Tagen zur Folge. Verfasser arbeiteten die Wachstumskurven vom neuseeländischen weissen Kaninchen unter den ungarischen Haltungs- und Fütterungsverhältnissen aus.

Abb. 1. — Gestaltung der Gewichtszunahme von neuseeländischen weissen Saugkaninchen

Abb. 2 — Wachstum von Saugkaninchen, die innerhalb des Wurfes über- oder unterdurchschnittlich sind

Abb. 3 — Relative Gewichtszunahme von neuseeländischen weissen Jungkaninchen, in Prozenten des Lebedsgewichtes der vorherigen Woche ausgedrückt

Abb. 4 — Gestaltung der Gewichtszunahme von neuseeländischen weissen Jungkaninchen in Wochenzerlegung

Abb. 5 — Gestaltung der Gewichtszunahme von neuseeländischen weissen Jungkaninchen, gruppiert aufgrund der durchschnittlichen Lebedsgewichte von 21 Tagen

Examinations on the weight gain rate of broiler rabbits

Holdas S.—Szendrő Zs.

Institute for Small Animal Breeding, Gödöllő

Summary

Weight gain rate of New Zealand White Rabbits was analysed between 0 and 84 days of age. Data suggest a significant ability for compensatory growth both in pre- and postweaning period of life. However the compensatory growth is relative because deviations among birth weights and weights at 21 days of life has been experienced to grow until 84 days of age. An 0.38 significant positive correlation was found between the weights at 21 and 84 days of age. Every 100 gms of deviation among the weights at 21 days of age resulted in 166 gms of deviation among the weights at 84 days of age. The authors elaborated the growth curves of the New Zealand White Rabbit for the home management and nutrition circumstances.

Fig. 1 — Weight gain of suckling New Zealand white rabbits.

Fig. 2 — Weight gain of plus and minus variant rabbits in the litter.

Fig. 3 — Relative weight gain of New Zealand white rabbits as expressed in per cent of weight gain in the previous week.

Fig. 4 — Weekly weight gain of growing New Zealand white rabbits.

Fig. 5 — Weight gain of New Zealand white rabbits grouped according to weights of 21 days of age...

Исследование привеса молодых кроликов

Ш. Холдаш—Ж. Сендрё

Научно-исследовательский институт мелкого животноводства, Гэдэллэ

Резюме

Авторы исследовали привес молодых кроликов белой новозеландской породы от их рождения до 84-дневного возраста. Они доказали, что как в подсосный период, так и в период после отъема, обнаруживается значительная способность к компенсации. Смысл этой способности относителен; выраженные в абсолютных числах отклонения при рождении и в 21-дневном возрасте к 84-дневному возрасту проявляют тенденцию увеличения. Между весами в 21-дневном и 84-дневном возрастах авторами доказана сигнификантная положительная корреляция величиной 0,38, а каждое, измеренное в 21-дневном возрасте, отклонение в 100 граммов привело к отклонению в 166 граммов в 85-дневном возрасте. Разработана кривая роста кроликов белой новозеландской породы для отечественных условий содержания и кормления.

Рисунок 1 — Динамика привеса крольчат-сосунков белой новозеландской породы.

Рисунок 2 — Рост крольчат-сосунков весом выше и ниже среднего в одном и том же помете.

Рисунок 3 — Относительный привес молодых кроликов белой новозеландской породы, выраженный в процентах их живого веса в предыдущую неделю.

Рисунок 4 — Динамика привеса молодых кроликов белой новозеландской породы в разбивке по неделям.

Рисунок 5 — Динамика привеса молодых кроликов белой новозеландской породы, группированных на основе среднего живого веса в 21-дневном возрасте.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Б. Чендеш:</i> Развитие животноводства и его эффективность в пятой пятилетке	193
<i>Т. Михалка:</i> Вопросы развития венгерского овцеводства	199
<i>Й. Беце:</i> Важные богросы размножения жиботкых ь крупкопроизбод стбекном съяко- бодсты, скотободстве и общеадцтбе на промыщг кной осиб	205
<i>Л. Мункачи:</i> Некоторые характерные чергы производства молока на промышленной ос- нове, необходимость дифференцированного развития производственных и племен- ных типов хозяйств	213
<i>Н. Надь:</i> Принципы и методы проведения испытания собственной продуктивности в свя- зи с вопросом типа у популяций крупного рогатого скота мясного направления . . .	221
<i>Ш. Балика—Э. Гукал—Й. Котаи:</i> Влияние кормления различной интенснвности на струк- туру семенника молодых быков	229
<i>М. Виттманн:</i> Некоторые биологические соображения оптимальной численности стада на свиноводческих фермах	235
<i>А. Сечени—г-жа Ференци М.:</i> Потребность в кальции откормочных свиной	241
<i>Т. Шанта—Т. Кестхейи:</i> Данные по размерам оворной поверхности подбедрока сельско- хозяйственных животных	249
<i>Т. Адам— жа Я. Телеки:</i> Влияние различной интенсизности света на некоторые биохими- ческие-параметры поросят	257
<i>Дг. Енгел:</i> Некоторые вопросы проневодительности труда в специализированном со- держании свиной	269
<i>А. Сабо—Б. Бенде:</i> Данные по содержанию стропция и цезия в кормах, молоке, кос- тях, молодняка крупного рогатого скота и рябах	277
<i>Ш. Холдаш—Ж. Сендрэ:</i> Исследование привеса молодых кроликов	281

Megjelenik évente hatszor

„Készült a Magyar Agrártudományi Egyesület Állattenyésztők Társasága közreműködésével”

Szerkesztőbizottság:

Dr. Banke Antal, Farkas Béláné dr., Dr. Guba Sándor (a Szerk. Biz. elnöke),
Dr. Horn Artúr, Keserű János, Dr. Magas László, Dr. Magyar András,
Dr. Molnár József, Dr. Németh Lajos, Dr. Végh István, Timóthy István,
Dr. Zsuffa Ervin

Ára: 15,— Ft

ÁLLATTENYÉSZTÉS

Felelős szerkesztő: Dr. Czákó József

Szerkesztőség: 2103 Gödöllő, Agrártudományi Egyetem

Felelős kiadó: Csollány Ferenc, a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

Kiadóhivatal: 1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

Terjeszti a Magyar Posta

INDEX: 25.132

Előfizetési díj: 1 évre 90,— Ft, fél évre 45,— Ft

Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlapirodánál (Postacím 1900 Budapest V., József Nándor tér 1. sz. Telefon: 180-850) közvetlenül vagy postátalványon, valamint átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi vállalat, 1376 Budapest I., Fő utca 32. Telefon: 159-450, vagy a KULTÚRA külföldi képviselői

Bestellungen sind an KULTÚRA Ungarisches Aussenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen, Budapest 62, Postfach 149, oder an ihre ausländischen Vertretungen zu richten

Orders may be placed with KULTÚRA Hungarian Trading Company for Books and Newspapers Budapest 62., P.O.B. 149, or with any of its representatives abroad

Заказы принимаются предприятием КУЛЬТУРА Внешнеторговое предприятие по продаже книг и журналов, Budapest, 62, п. я. 49 или его заграничными представительствами

76.3216.66-21 Alföldi Nyomda, Debrecen